Dokumentacja Techniczno - Ruchowa

MONITOR EKRANOWY

MERA 7952 VGD.

Wykaz tomów:

Tom I	Dane i opis techniczny
Tom II	Schematy logiczne, ideowe i montażowe
Tom III	Instrukcja eksploatacji i instalacji
Tom IV	Wykaz materiałów monitora
Tom V	Instrukcja pakowania, przechowywania i transportu

TOM - I

DANE I OPIS TECHNICZNY

Spis treści:

I. Wykaz kompletności urządzenia

II. Karta gwarancyjna atest na monitor

III. Dane techniczne

IV. Opis techniczny

1. Wstęp
2. Układ interfejsu
3. Układ procesora
4. Układ wyświetlania
5. Układ klawiatury
6. Blok CRT

I. Wykaz kompletności urządzenia.

1. Monitor Mera 7952 vgd	- 1 szt.
2. Klawiatura	- 1 "
3. Dokumentacja techniczno-ruchowa	- 1 egz.
4. Kabel interfejsu napięciowego V24	- 1 szt.
5. Kabel interfejsu prądowego IRPS /opcja/	- 1 "
6. Kabel drukarki z interfejsem równoległym/opcja	- 1 "
7. Wkładka bezpiecznika topnikowego WB1-1,6A	- 2 "
8. Karta gwarancyjna - atest	- 1 egz.
9. Ścierka flanelowa	- 1 szt.

Uwaga:

Pozycje 5,6 dostarczone są jedynie na oddzielne zamówienie.

II. Karta gwarancyjna - atest na monitor typu MERA - 7952 vgd

- Nr fabryczny monitora .....
- Data produkcji monitora .....
- Szybkość transmisji monitora .....
- Ilość bitów stopu .....
- Parzystość .....
- Potwierdzenie zgodności monitora z ZN-78/Mera-020/03 .....
- Podpis pakującego .....

III. Dane techniczne

Monitor typu "Mera 7952vgd" jest monitorem alfanumerycznym przeznaczonym do użytku w systemach przetważania danych, przy których wymagana jest ścisła współpraca człowieka z komputerem.
Tekst wypisywany jest na ekranie zawsze w najniższym wierszu i przesuwany do góry. Znacznik porusza się zawsze w najniższym wierszu.
Monitor transmituje i odbiera dane w kodzie ISO 7 z możliwością pracy w duplekcie jak i półdupleksie.
Prędkość transmisji jest ustawiona i zmienia się w granicach od 75 - 9600 bodów.
Monitor odbiera i wysyła dane z kontrolą parzystości, rodzaj kontroli jest ustawiony na przełączniku.

Parametry techniczne

- napięcie zasilania	220V / 50Hz
- zmiany napięcia zasilania	-15% +10%
- pobór mocy	150W
- temperatura otoczenia w trakcie pracy	+ 5°C ÷ +40°C
- temperatura otoczenia w trakcie transportu i składowania	-40°C ÷ +55°C
- wilgotność względna przy 30°C	
w warunkach pracy	40 ÷ 80%
w warunkach transportu	do 95%
- wymiary monitora	495 x 435 x 360
- ciężar	20kg
- przekątna ekranu	310 mm /12"/
- barwa świecenia ekranu zielona lub	bursztynowa /ambra/
- pojemność ekranu	1920 znaków
- ilość znaków w wierszu	80
- ilość wierszy	24
- matryca znaku	5 x 7
- zestaw znaków wyświetlanych	95 w kodzie ISO7
- układ interfejsu /we-wy/:	
interfejs napięciowy typ	CITT V24
długość linii transmisyjnej	do 600 m
interfejs teletypowy /pętla prądowa/ - opcja	
rodzaj transmisji - asynchroniczny, znak po znaku	

format znaku transmitowanego 10-11 bitów 1 lub 2 bity stopu

szybkość transmisji 75,150,300,600,1200,2400,4800, 9600 bodów

- amplitudy sygnałów interfejsu napięciowego V 24:

dla odbioru przy rezystancji wejściowej 6,8 Kom

log "1" - 3 ÷ - 25V

log "0" + 3 ÷ + 25V

dla nadawania przy rezystancji wyjściowej 300om

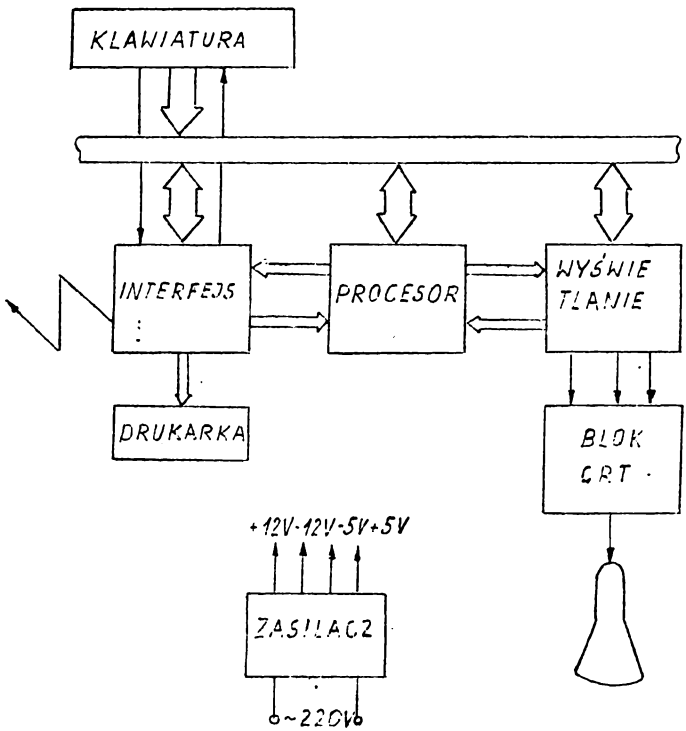
log "1" - 12V

log "0" + 12V

IV. Opis techniczny.

1. Wstęp

W rozdziale tym przedstawiono zasadę działania monitora w oparciu o schemat blokowy i opis funkcjonalny poszczególnych bloków. Schemat blokowy monitora przedstawiony jest na poniższym rysunku



Rys. IV. 1. Schemat blokowy monitora

Monitor zbudowany jest z elementów średniej skali integracji.
Z punktu widzenia funkcjonalności monitor można podzielić na następujące bloki:

- Procesor
- Interfejs
- Wyświetlanie
- Klawiatura
- Zasilacz

a/ Procesor jest układem mikroprogramowalnym, sterującym pracą bloków wyświetlania i interfejsu.
Procesor przetwarza dane przychodzące do monitora i przygotowuje dane wysyłane przez blok interfejsu na zewnątrz.

b/ Interfejs jest układem organizującym przesyłanie informacji z urządzeń zewnętrznych do procesora i z procesora do urządzeń zewnętrznych.

c/ Wyświetlanie jest układem zawierającym pamięć ekranu, dane do pamięci ekranu zapisuje procesor. Blok wyświetlania przetwarza informację równoległą zawartą w pamięci ekranu na informację szeregową przystosowaną do wyświetlania na ekranie kineskopu.

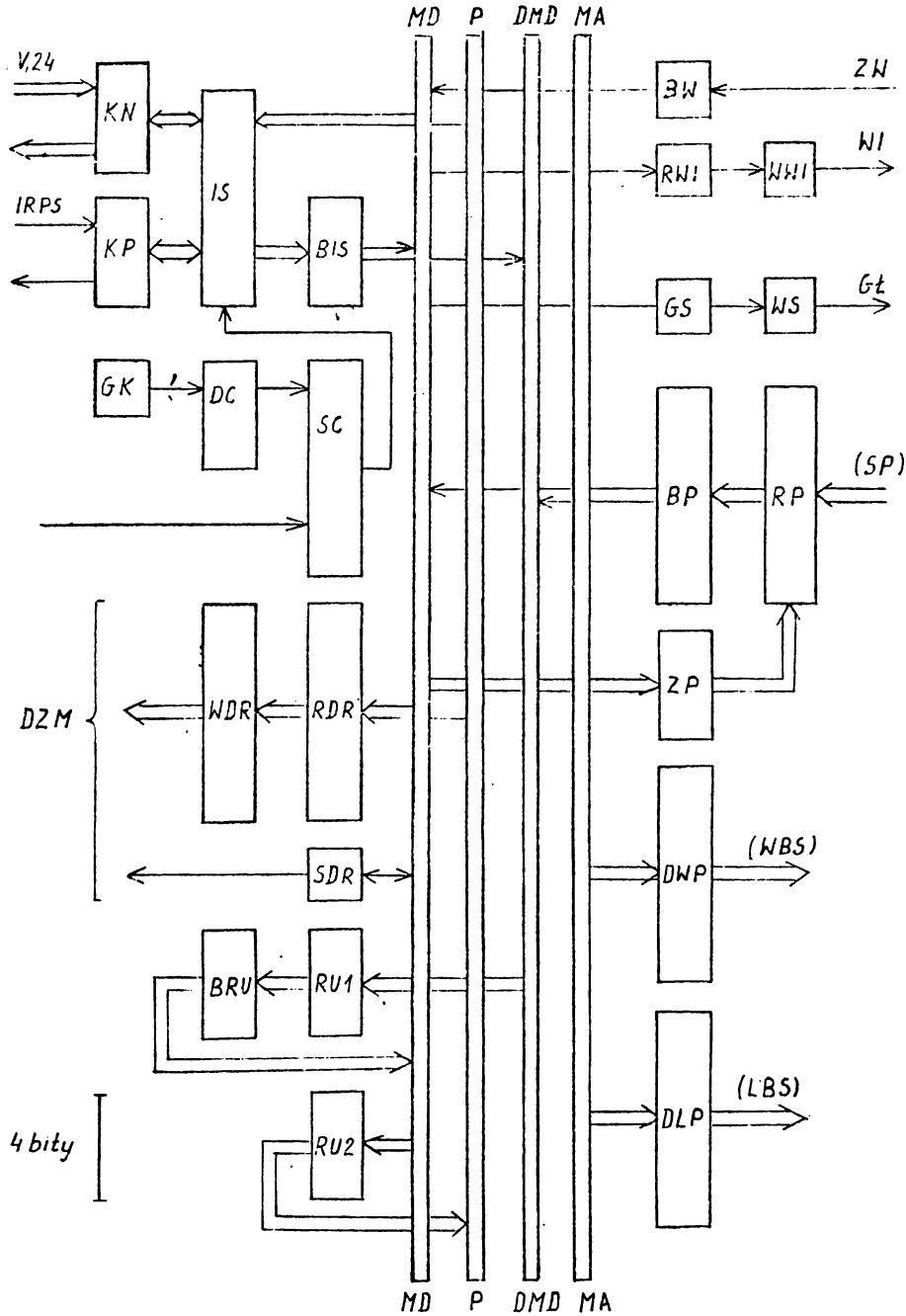
d/ Blok CRT zawiera; układy odchylania poziomego i pionowego synchronizowane przez blok wyświetlania, wzmacniacz sygnału wizji pochodzącego z bloku wyświetlania oraz lampę kineskopową.

e/ Klawiatura jest urządzeniem przy pomocy którego operator przez naciśnięcie klawisza przesyła dane do monitora. Klawiatura składa się z matrycy klawiszy kontaktronowych oraz układu logicznego generującego kod odpowiadający naciśniętemu klawiszowi.

f/ Zasilacz składa się z:

układu stabilizacji wstępnej, transformatora, prostowników oraz stabilizatorów.

2. Układ interfejsu.



Legenda:

KN - konwerter napięciowy
KP - konwerter prądowy
IS - interfejs szeregowy
BIS - bufor, interfejsu szeregowego
GK - generator kwarcowy interfejsu
DC - dzielnik częstotliwości
SC - selektor częstotliwości
WDR - wzmacniacz drukarki
RDR - rejestr drukarki
SDR - sterowanie drukarką
BRU - bufor rejestru uniwersalnego
RU1 - rejestr uniwersalny wejściowy
RU2 - rejestr uniwersalny wyjściowy
BW - bufor warunków
RWI - rejestr wskaźników indykacji
GS - generator sygnału dźwiękowego
WS - wzmacniacz sygnału dźwiękowego
BP - bufor przerwań
RP - rejestr przerwań
ZP - zerowanie przerwań
DWP - dekoder wpisów peryferii
DLP - dekoder odczytów peryferii

V.24 - interfejs napięciowy
IRPS - interfejs prądowy
DZM - drukarka
ZC - zadajnik częstotliwości
ZW - zadajnik warunków
WI - wskaźnik indykacji
GŁ - głośnik
SP - sygnały przerwań
WBS - wpisy peryferii
LBS - odczyty peryferii

MD - magistrala danych
P - dodatkowa magistrala danych wyjściowych
DMD - dodatkowa magistrala danych wejściowych
MA - magistrala adresowa

Zadaniem układu interfejsu jest umożliwienie wymiany informacji między procesorem monitora a urządzeniami zewnętrznymi jak drukarka, klawiatura komputer oraz rejestrami peryferyjnymi: wskaźników indykacji, przerwań oraz pamięcią obrazu.
Wymiana informacji odbywa się przez magistralę danych. Wybór urządzenia zewnętrznego lub peryferii, z którą aktualnie współpracuje procesor, dokonywany jest za pośrednictwem magistrali adresowej.

Magistrala danych jest 4 bitowa. Przystosowanie 8 bitowego interfejsu: peryferii do współpracy z 4 bitowym procesorem odbywa się za pomocą rejestrów uniwersalnych: wejściowego i wyjściowego.
Procesor odczytuje dane w dwu etapach: najpierw 4 starsze bity z jednoczesnym wpisem 4 młodszych - poprzez dodatkową magistralę danych wejściowych do rejestru uniwersalnego wejściowego; następnie 4 młodsze bity poprzez bufor rejestru uniwersalnego.
Wpis danych również następuje w dwóch etapach: najpierw 4 młodsze bity wpisywane są do rejestru uniwersalnego wejściowego, następnie 4 starsze bity podane są na magistralę i razem z młodszymi z dodatkowej magistrali danych wyjściowych wpisywane są do rejestru przeznaczenia.

Monitor wyposażony jest w interfejs szeregowy: napięciowy V.24 i prądowy IRPS.
Obsługa interfejsu szeregowego dokonywana jest za pomocą scalonego układu asynchronicznego odbiornika - nadajnika /UART/. Dokonuje on konwersji informacji z postaci szeregowej na równoległą i odwrotnie, kontroluje i zadaje parzystość znaku, zadaje bit startu oraz odpowiednią ilość bitów stopu.
Ilość bitów stopu oraz rodzaj parzystości zadawany jest przełącznikami. Współpraca z linią odbywa się za pomocą konwerterów: napięciowego i prądowego. Odbiór informacji z interfejsu na magistralę dokonywany jest za pośrednictwem bufora interfejsu. Podstawę czasu transmisji szeregowej wyznacza generator kwarcowy i dzielnik częstotliwości. Wyboru częstotliwości dokonuje się za pomocą selektora i zadaje przy pomocy przełączników.

Monitor może współpracować z dwoma typami drukarek; szeregową - za pomocą układu interfejsu szeregowego linii, oraz równoległą - za pomocą dodatkowego rejestru drukarki wraz ze wzmacniaczami oraz układu sterowania drukarką. Drukarka szeregowa może pracować tylko na bieżąco, drukując znaki nadsyłane z komputera /w tym "echo" znaków z monitora/. Interfejs drukarki równoległej montowany jest tylko na żądanie odbiorcy.

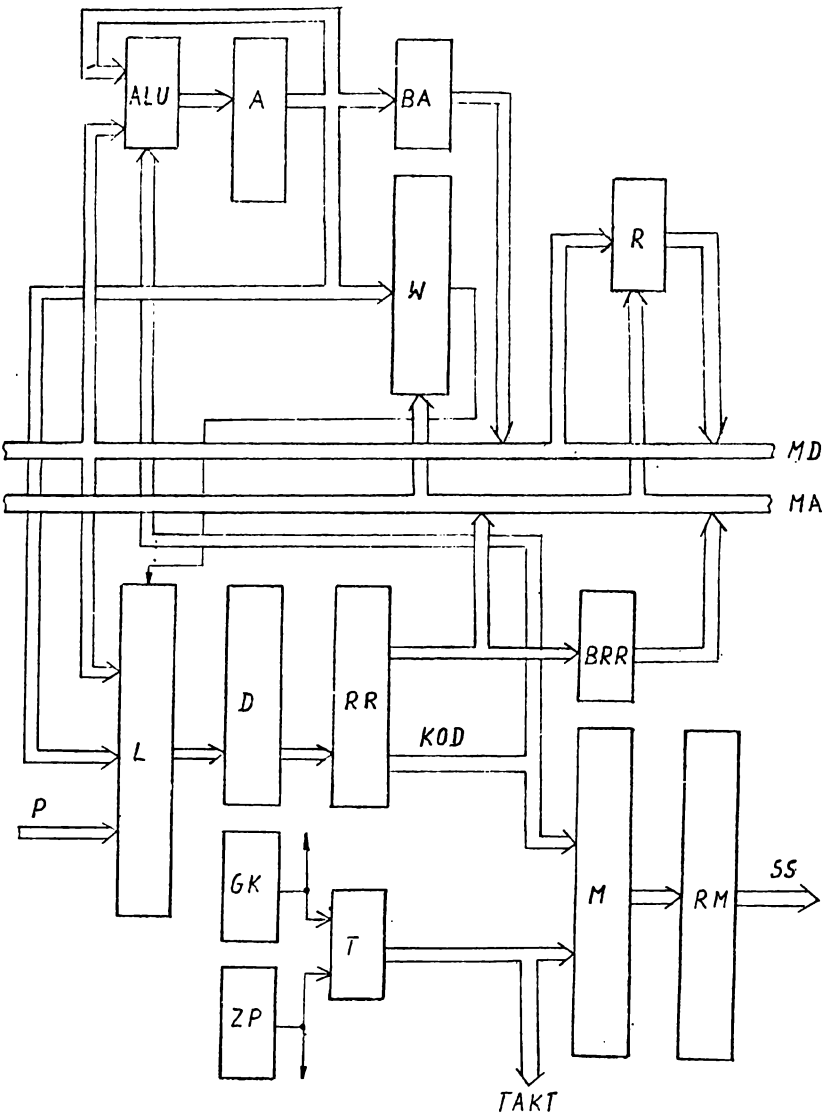
Tryb pracy monitora: lokalny /zdalny, dupleks/ półdupleks zadawany jest przy pomocy przełączników i bufora warunków. Informacja o trybie pracy wpisywana jest do rejestru wskaźników i poprzez wzmacniacz podawana na wskaźniki.

Układ interfejsu generuje dwa typy sygnałów dźwiękowych:
krótki - po każdorazowym naciśnięciu klawisza w klawiaturze, oraz
długi - na rozkaz z procesora.
Służą do tego celu generator i wzmacniacz sygnału dźwiękowego.

Obsługa urządzeń zewnętrznych odbywa się po zgłoszeniu gotowości pracy przez te urządzenia do rejestru przerwań. Procesor systematycznie odczytuje rejestr przerwań za pośrednictwem bufora przerwań.
Po obsłudze danego przerwania, zgłoszenie jest zerowane za pomocą układu zerowania przerwań.

Wszystkie wpisy i odczyty interfejsu i peryferii generowane są przez odpowiednie dekodery na żądanie z procesora.

3. Układ procesora.



Schemat blokowy układu procesora

Legenda:

MD - magistrala danych
MA - magistrala adresowa
P - dane rejestru pomocniczego
KOD - kod rozkazu
TAKT - sygnały zegarowe
SS - sygnały sterujące

GK - generator kwarcowy
ZP - układ zerowania początkowego

ALU - arytmometr
A - akumulator
BA - bufor akumulatora
W - układ rozkazów warunkowych
R - pamięć notatnikowa
L - licznik rozkazów
D - pamięć programu
RR - rejestr rozkazów
BRR - bufor rejestru rozkazów
M - pamięć mikroprogramu
RM - rejestr mikroprogramu
T - licznik czasu mikrooperacji

Podstawowym zadaniem procesora jest odpowiadać - - na żądanie obsługi przerwania z interfejsu - wykonaniem określonej części programu zawartego w pamięci stałej. Procesor zbudowany jest z elementów średniej skali integracji w systemie magistralowym.

Procesor jest 4 bitowy tzn. układ arytmetyczno - logiczny, pamięć notatnikowa, magistrala danych i magistrala adresowa są 4-bitowe. Magistrala danych służy do przesyłania zarówno danych jak i adresów pamięci stałej i pamięci obrazu. Dzięki istnieniu wejściowego i wyjściowego rejestru uniwersalnego włączonego w układ interfejsu, możliwe jest odbieranie i przetwarzanie partiowe przez procesor 8 bitowych danych z interfejsu i przesłanie ich do pamięci obrazu jak również zadawanie 12 bitowych adresów pamięci stałej i pamięci obrazu. Magistrala adresowa służy do adresowania pamięci notatnikowej /blok szesnastu rejestrów do zapisu i odczytu/ lub rejestrów peryferyjnych lub nadawania numeru warunku dla układu skoku warunkowego. Procesor 4 bitowy jest najprostszy w budowie i wystarczający do sterowania monitorami typu teletype lub KSR.

Praca procesora odbywa się w systemie przerwań priorytetowych załączenie zasilania, klawiatura, drukarka, interfejs szeregowy oraz zegar do obsługi kursora dają zgłoszenie przerwań. Procesor obsługuje przerwanie mające w chwili wejścia w obsługę przerwania najwyższy priorytet. Priorytet przerwań zadawany jest programowo. Pozostałe przerwania są obsługiwane po całkowitym zakończeniu bieżącego programu obsługi przerwań.

Program monitora jest zawarty w pamięci stałej o pojemności 1 ÷ 2 bloków 512 bajtowych /bajty 8 bitowe/. Rozkazy z pamięci stałej są pobierane kolejno /za wyjątkiem tych które następują po skoku programowych/ na podstawie aktualnego stanu licznika rozkazów, który inkrementowany jest automatycznie po każdym pobraniu. Rozkaz z pamięci stałej wpisywany jest do rejestru rozkazów.
Argument rozkazu podawany jest na magistralę adresową lub poprzez bufor na magistralę danych. Kod rozkazu i informacja z licznika czasu podawane są na układ: pamięć mikroprogramu - rejestr mikroprogramu, który generuje wszystkie sygnały, sterujące pracą procesora. Każdy rozkaz wykonywany jest w 8 taktach zegarowych w łącznym czasie 1,24 us. Podstawą wyznaczenia czasu jest generator o częstotliwości 14 MHz.

Po załączeniu zasilania stan wyjściowy procesora zadawany jest przez układ zerowania początkowego. Wszystkie operacje na danych dokonywane są przez układ arytmetyczno - logiczny procesora, zbudowany przy pomocy scalonej jednostki arytmetyczno-logicznej. Pierwszy argument każdej operacji wprowadzony jest z rejestru źródłowego poprzez magistralę danych do akumulatora, druki natomiast - brany z magistrali danych. Wynik zapamiętany w akumulatorze jest następnie poprzez bufor wyjściowy podawany na magistralę i wpisywany do rejestru przeznaczenia. Układ uzupełniany jest o selektor wyboru i badania warunku przeskoku przy rozkazach skoków warunkowych.

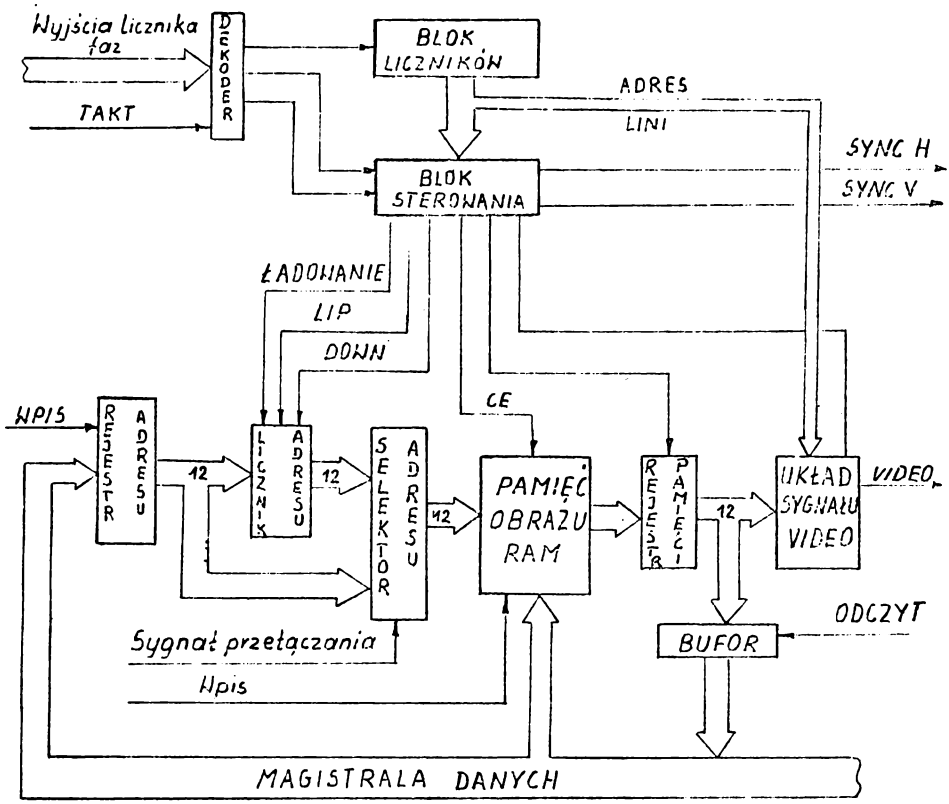
Pamięć notatnikowa służy do chwilowego pamiętania bieżących danych przetwarzanych przez procesor, jak i stałego pamiętania pewnych informacji, jak aktualny adres kursora, początek ekranu, status monitora itp.

Rozkazy programowe wykonywane są przez procesor jako ciąg mikrooperacji, stanowiących elementarne przesłania międzyrejestrowe. Mikrooperacje wykonywane są w taktach 350ns. mikrooperacja składa się z odczytu i zapisu danej.

Odczyty dokonywane są w kilku taktach, natomiast wpisy trwają krócej, mając zapewnione marginesy bezpieczeństwa na początku i końcu wpisu. Dwie fazy działania procesora: pobranie rozkazu /przygotowanie/ i wykonanie operacji na danych /egzekucja/ zachodzą w czasie na siebie.

Wszystkie rozkazy programu są 1 bajtowe. Rozkaz składa się z części operacyjnej /4 bity/ i części adresowej /4bity/ lub części operacyjnej /4 bity/ i argumentu bezpośredniego /4 bity/. Repertuar rozkazów składa się z 16 rozkazów obejmujących operacje arytmetyczne i logiczną, pobieranie z pamięci stałej i pamięci obrazu, przesłanie międzyrejestrowe, skoki programowe bezwzględne i warunkowe, obsługę interfejsu i peryferii oraz przerwań. Doboru rozkazów dokonano pod kątem specyficznych potrzeb sterowania monitorem ekranowym. Lista rozkazów procesora zadane jest przy pomocy pamięci mikroprogramu.

4. Układ wyświetlania



Schemat blokowy układu wyświetlania

Zadaniem układu wyświetlania jest zapamiętywanie informacji przesyłanej z komputera lub klawiatury do monitora i przetworzenie jej w sposób umożliwiający wyświetlenie na ekranie kineskopu.
Układ wyświetlania zbudowany jest z następujących bloków funkcjonalnyc
- dekodera
- bloku liczników
- bloku sterowania
- pamięci obrazu
- licznika adresu
- rejestru adresu
- rejestru pamięci
- układu sygnału wizji.

a/ Dekoder wytwarza sygnały taktowania bloku liczników, strobowania zerowania liczników kolumn, linii i wierszy.
Wejścia dekodera połączone są z licznikiem faz procesora.
Sygnałem strobującym dekoder jest takt wytworzony przez generator przebiegu prostokątnego.

b/ Blok liczników zbudowany jest z licznika kolumn, linii i wiersza, Liczniki te określają adres i czas wyświetlania kolumny, linii i wiersza.
Wyjścia liczników podawane są do bloku sterującego.
Wejścia zerujące liczników sterowane są z bloku sterującego.

c/ Blok sterowania jest układem mikroprogramowanym, wytwarzającym następujące sygnały sterujące:
- impulsy zegara zliczania w górę licznika adresu, które generowan są w trakcie wyświetlania linii.
Ilość impulsów jest równa ilości kolumn w linii.
- impulsy zegara zliczania w dół licznika adresu, które generowane są w trakcie powrotu poziomego za wyjątkiem ostatniej linii wiersza. Liczba impulsów jest równa liczbie kolumn w linii.
- sygnał ładowania licznika adresu, który powoduje załadowanie adresu początku ekranu w czasie powrotu pionowego. Adres początku ekranu przechowywany jest w rejestrze adresu, określa on adres danej, od której rozpocznie się wyświetlanie następnego ekranu.
- sygnał synchronizacji poziomej, który jest sygnałem sterującym układ odchylania poziomego bloku CRT.
Okres sygnału synchronizacji poziomej wynosi 64 us.

- sygnał synchronizacji pionowej, której jest sygnałem sterującym układ odchylania pionowego bloku CRT. Okres sygnału synchronizacji pionowej wynosi 20 ms.
- sygnał ładowania rejestru pamięci, który zapisuje dane z pamięci obrazu do rejestru pamięci, w którym dane przechowywane są przez czas równy czasowi wyświetlania jednej kolumny.
- sygnał ładowania rejestru wyjściowego. Rejestr wyjściowy jest ładowany informacją równoległą, wychodzącą z generatora znaków co kolumnę. Sygnał ładowania nie jest poddawany w czasie powrotu poziomego i pionowego, co powoduje wygaszenie sygnału wizji na czas powrotu poziomego i pionowego.

d/ Pamięć obrazu. W pamięci obrazu przechowywane są kody znaków wyświetlanych na ekranie.
Dane do pamięci zapisywane są przez procesor a odczytywane przez procesor lub układ wyświetlania.

e/ Selektor adresu. Na wejściu selektora adresu podawany jest adres pamięci z dwóch źródeł: z rejestru adresu i z licznika adresu. Sygnał selekcji generowany w procesorze powoduje, że na wejścia adresowe pamięci przesyłany jest tylko jeden z tych dwóch adresów.

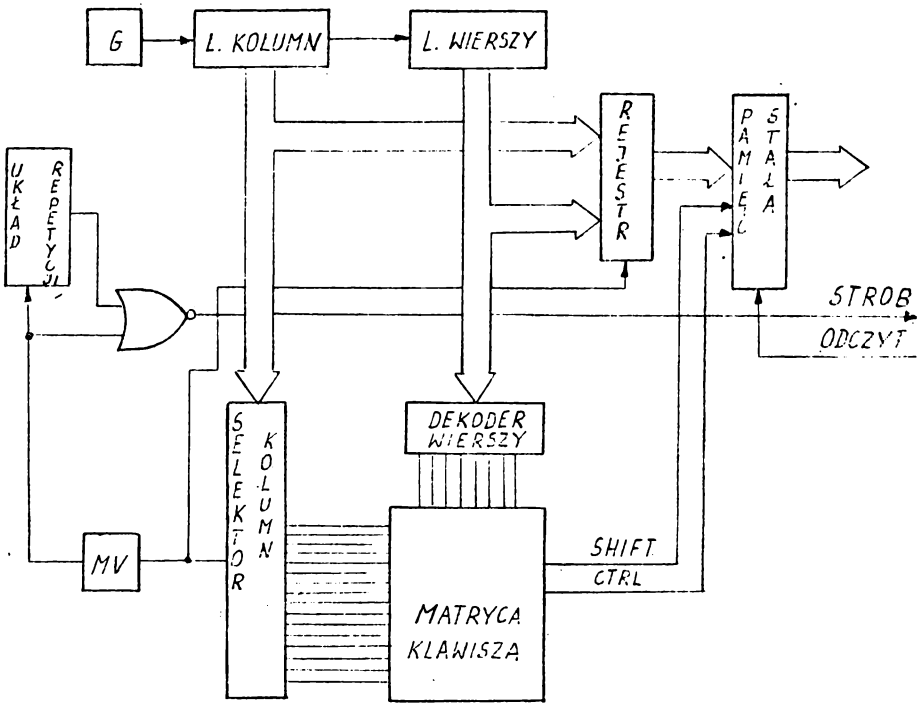
f/ Licznik adresu jest źródłem adresu komórki pamięci, z której układ wyświetlania wyczytuje dane do wyświetlania. Impulsy zegarowe licznika podawane są z bloku sterującego.

g/ Rejestr adresu jest źródłem adresu komórki pamięci, na której procesor wykonuje operację zapisu lub odczytu danych. Po wykonaniu operacji zapisu lub odczytu danych do rejestru adresu wpisywany jest adres początku ekranu.

h/ Rejestr pamięci. W rejestrze pamięci przechowywane są dane odczytywane z pamięci obrazu przez czas równy czasowi wyświetlania jednej kolumny. Wyjścia rejestru pamięci podawane są na generator znaków oraz poprzez bufor na magistralę danych.

i/ Układ sygnału wizji zbudowany jest z generatora znaków rejestru wyjściowego, układu atrybutów. Generator znaków jest pamięcią stałą, której wejścia adresowe stanowią kod znaku oraz adres linii. Wyjścia generatora znaku połączone są z rejestrem wyjściowym, do którego wpisywana jest co kolumnę informacja określająca sposób wyświetlania znaku. Szeregowe wyjście rejestru wyjściowego jest sygnałem wizji, przesyłanym do wzmacniacza wizji bloku CRT.

5. Układ klawiatury.



G - generator
MV - multiwibrator monostabilny

Przy pomocy klawiatury operator wprowadza dane do monitora. Klawiatura składa się z matrycy klawiszy i układu logicznego. Naciśnięcie klawisza powoduje wygenerowanie kodu 8 bitowego i pojawienie się na wyjściu klawiatury w momencie gdy pojawia się sygnał odczytu z monitora.

Generowanie kodu przebiega w sposób następujący: po naciśnięciu klawisza, gdy stan liczników odpowiada kodowi naciśniętego klawisza, następuje zapisanie zawartości liczników do rejestru i pojawia się sygnał strobu.

Kod zapisywany w rejestrze jest przekodowywany przez pamięć stałą, która spełnia również rolę bufora wyjściowego.
Klawiatura posiada automatyczną repetycję znaków:
jeżeli jeden z klawiszy naciśnięty jest przez czas dłuższy od 0,5 s wówczas sygnał strobu powtarzany jest z częstotliwością około 10Hz do czasu zwolnienia klawisza.

6. BLOK WYŚWIETLANIA CRT AC-12101A nr 01 046 000

Blok CRT AC-12101A jest przeznaczony do pracy w monitorach ekranowyc MERA 7952 vgd oraz MERA 7953 vgd.

Przez blok wyświetlania CRT należy rozumieć zespół złożony z kinesko pu, układów odchylania poziomego i pionowego oraz wzmacniacza wizji. Podzespół ten służy do indykacji informacji alfanumerycznej lub graficznej na ekranie lampy kineskopowej w monitorze ekranowym.

Realizacja układowa posiada wiele cech wspólnych z układami odchylającymi telewizyjnymi.

Pod względem mechanicznym blok wyświetlania stanowi zwartą całość stanowiącą podzespół funkcjonalny monitora. Kineskop wraz z cewką odchylającą jest zamocowany na stałe do zawieszenia. Natomiast układ elektroniczny jest wykonany na jednym pakiecie posiadającym dwa złącza. Dzięki temu rozwiązaniu można łatwo pakiet wyjmować z bloku CRT Złącza te służą do doprowadzenia napięcia zasilającego oraz doprowadzenie sygnałów i napięć do kineskopu oraz cewki odchylającej.

Sygnały sterujące blokiem CRT doprowadzone są przez oddzielne złącze

6.1. Podstawowe parametry techniczne.

Format obrazu :

- wymiary obrazu	150 x 210 mm
- matryca pola znaku	8 x 12 kropek
- matryca znaku	5 x 7 kropek
- ilość znaków w wierszu	80
- ilość wierszy	24 lub 25

Parametry obrazu:

- kineskop 12" /110°, szyjka ⌀20 mm typu A31-310W ZELOS	
- jaskrawość obrazu maksymalna [1] / nie mniej niż	70cd/m^2
- zniekształcenia liniowości odchylania	max 12%
- zniekształcenia beczkowate linii prostych	max 1,5mm
- oś zniekształconej plamki	max 2,0mm

Sygnał VIDEO

- polaryzacja pozytywowa - poziom TTL
  logiczna "0" zaciemnienie ekranu
  logiczna "1" rozjaśnienie ekranu

./.

[1] Warunki pomiaru: kineskop niepomalowany, wyświetlana litera T, format obrazu 80x24 znaków.

- częstotliwość impulsów sygnału wizji — max 14,325 MHZ
- czas trwania kropki — min 15ns
- oporność wejściowa — 120Ω ± 10%

Sygnał synchronizacji poziomej SH

- polaryzacja pozytywowa - poziom TTL
- częstotliwość — 15,625 HZ
- szerokość impulsu — 28 ± 2 µs
- oporność wejściowa — 120Ω ± 10%

Sygnał synchronizacji pionowej SV

- polaryzacja pozytywowa - poziom TTL
- częstotliwość — 50 HZ
- szerokość impulsu — 192 ± 32 µs
- oporność wejściowa — 120Ω ± 10%

Kategoria klimatyczna — 40/70/04

6.2. Schemat blokowy.

Schemat blokowy pokazano na rys. 1 .
W skład układu wchodzą następujące podzespoły funkcjonalne:

- zawieszenie wraz z kineskopem, cewką odchylającą i taśmą uziemiającą oraz płytką przednią monitora,
- pakiet CRT z układem elektronicznym

Na pakiecie CRT można wyróżnić następujące podukłady:

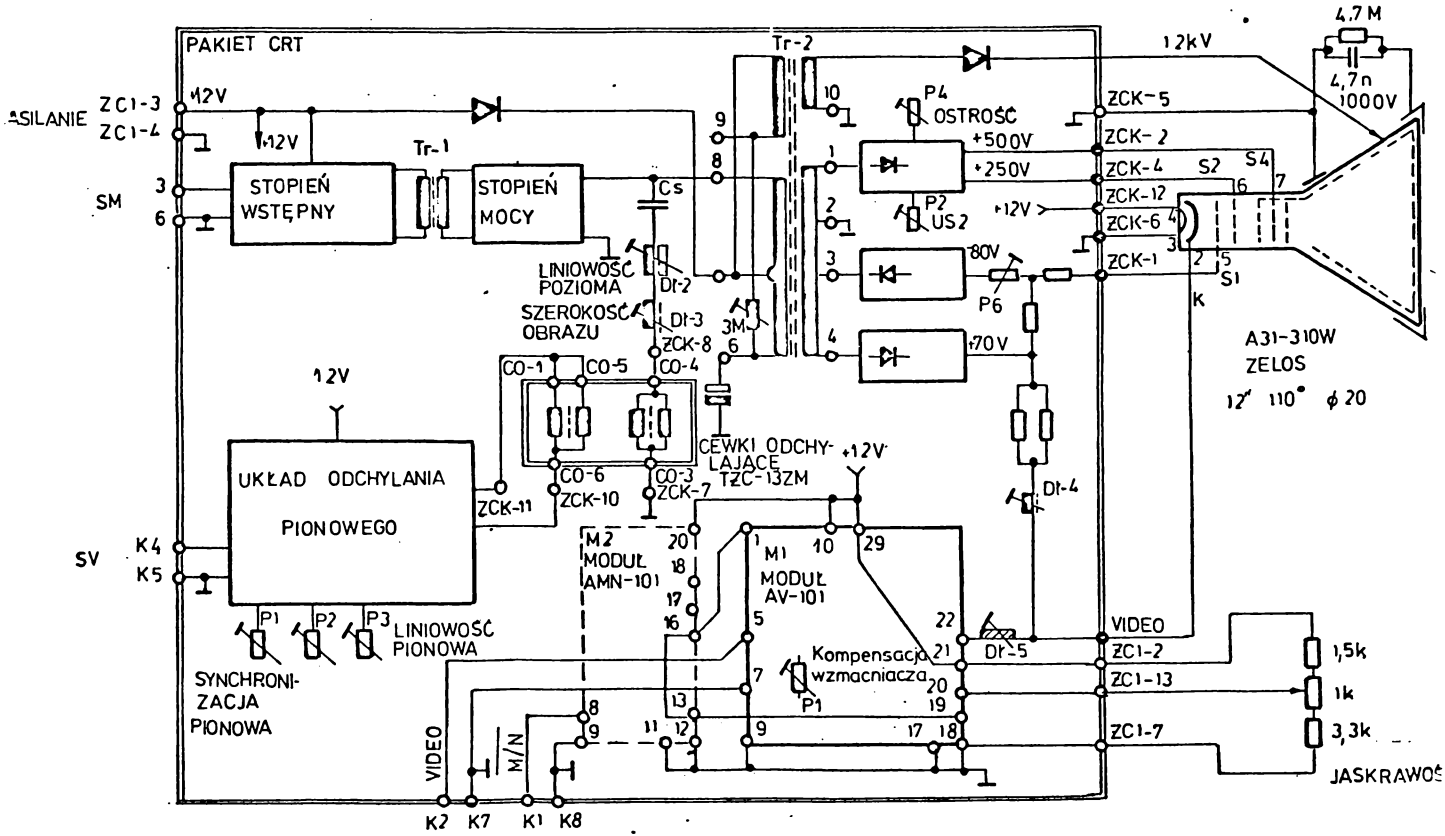
- układ odchylania poziomego
- układ odchylania pionowego
- wzmacniacz wizji

6.3. Opis działania.

Poniżej podane zostaną informacje dotyczące działania podukładów elektronicznych znajdujących się na pakiecie CRT.

6.3.1. Odchylanie poziome.

Odchylanie poziome jest układem tranzystorowym. Układ odchylania poziomego jest typowym, stosowanym w technice telewizyjnej. Przystosowany jest do pracy przy częstotliwości 15,625 KHZ.
Na wejściu układu znajduje się stopień ustępny zwiększający moc sygnału wejściowego synchronizacji poziomej SH o poziomie TTL.



Rys. 1. Schemat [illegible] AC-12101A

Następnym stopniem jest układ mocy. W stopniu tym pracuje wysokonapięciowy tranzystor. Sprzężenie między oboma stopniami jest transformatorowe. Zapewnia to dużą sprawność oraz zabezpiecza układy wejściowe przed obwodami wysokiego napięcia. Stopień mocy współpracuje z cewką odchylania poziomego oraz transformatorem wysokiego napięcia. Układ ten jest generatorem z podwajaniem prądu. Jednocześnie układ ten jest układem z tzw. usprawnionym napięciem dzięki czemu możliwe stało się zasilanie układu odchylania poziomego stosunkowo niskim napięciem + 12V. Impulsy powrotu przekazywane są przez transformator odchylania poziomego Tr-2 na stronę wtórną, gdzie są prostowane. Uzyskane napięcia służą do zasilania kineskopu oraz wzmacniacza wizji - moduł M1. Są to : napięcie anodowe, napięcie siatek pierwszej, drugiej i czwartej kineskopu, oraz napięcie + 70V służące do zasilania stopnia końcowego wzmacniacza wizji.

Układ odchylania poziomego zawiera szereg regulacji które zostaną omówione w dalszej części.

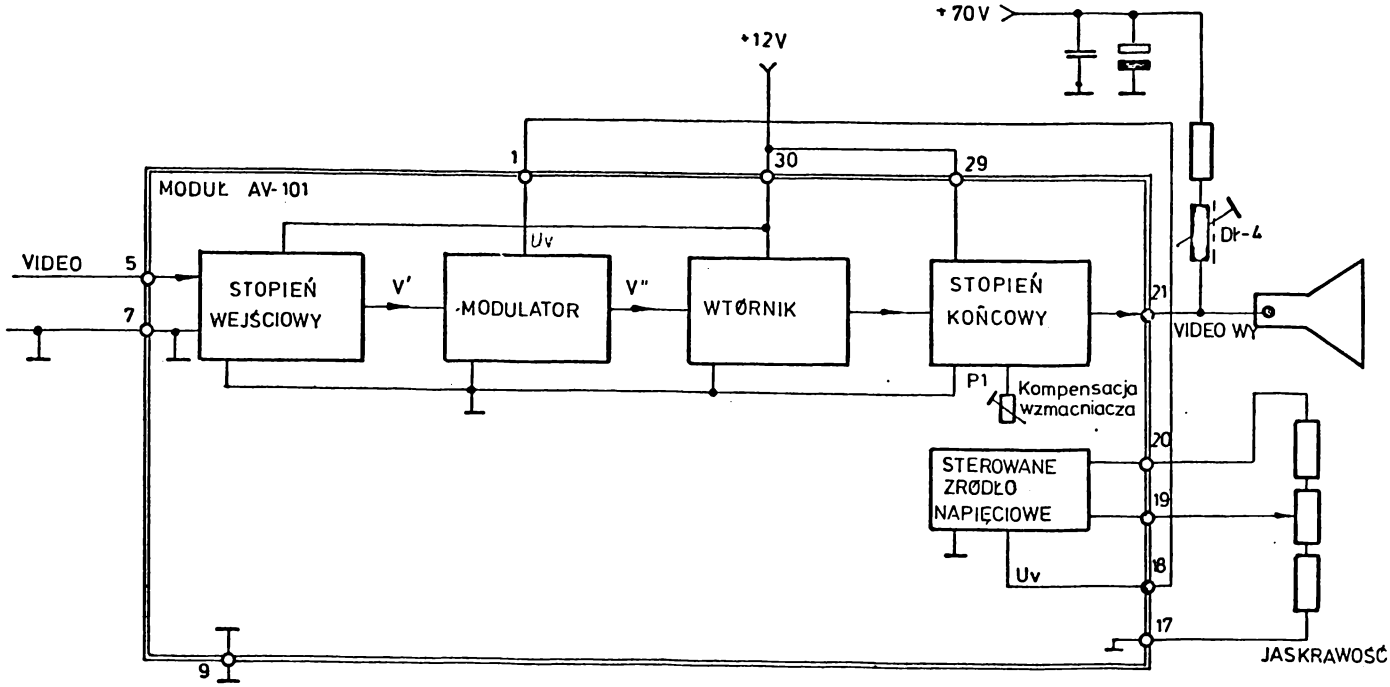
6.3.2. Odchylanie pionowe.

Układ odchylania pionowego oparto o układ scalony UL1265P/TDA1170/ Działanie tego układu jest szeroko opisane w literaturze technicznej. Wartości elementów układu oraz cewkę odchylającą dobrano w taki sposób, aby układ mógł pracować przy napięciu zasilania + 12V. Rozwiązanie takie cechuje wysoka sprawność układu. Regulację znajdującą się w układzie omówiono w dalszej części.

6.3.3. Wzmacniacz wizji.

Wzmacniacz wizji wykonany jest w postaci modułu /moduł M1 typu AV-101/ wkładanego do pakietu CRT.
Połączenie to jest rozłączne.
Schemat blokowy tego modułu pokazano na rys. 2.
Układ składa się z pięciu podzespołów:

- stopnia wejściowego, w którym następuje dopasowanie do sygnału wejściowego VIDEO-TTL
- modulatora pozwalającego na zmianę amplitudy wizji przy pomocy sygnału napięciowego Uv
- wtórnika oddzielającego powyższe stopnie od stopnia końcowego,



Rys. 2. Schemat blokowy modułu wizji AV-101.

- stopień końcowy wzmacniający sygnał wizji do odpowiedniego poziomu,
- sterowane źródło napięciowe pozwalające na zdalną regulację jaskrawości przy pomocy potencjometru umieszczonego na płycie przedniej monitora.

Potencjometr P1 oraz dławik Dł-4 służy do kompensacji częstotliwościowej stopnia końcowego wzmacniacza wizji.
Przykładowe przebiegi sygnałów w modelu wizji AV-101 pokazano na rys. 3.
Pakiet CRT posiada możliwość zamontowania dodatkowego modułu M2-AHN-101, który umożliwia sterowanie sygnałom TTL jaskrawością obrazu. Moduł ten w omiawianych monitorach nie jest wykorzystywany.
W przypadku stosowania tylko muduł M1-AV-101 wyprowadzania 13 i 16 dla modułu M2 powinny być ze sobą zwarte.

6.3.4. Zawieszenie.

Zespół zawieszenia obejmuje następujące elementy bloku CRT:

- zawieszenie kineskopu /konstrukcja nośna bloku CRT/
- maskownica z płytką potencjometrów i diod elektroluminescencyjnych,
- taśma uziemiająca kineskopu,
- zespół cewki odchylającej.

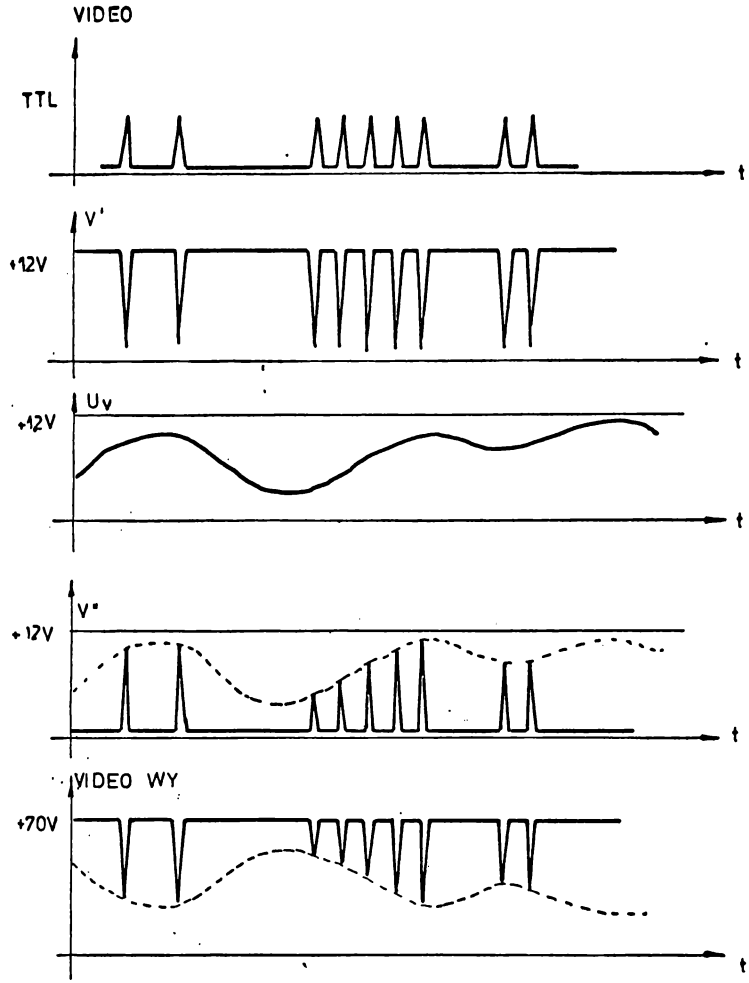
Wszystkie regulacje zewnętrzne monitora przeznaczone dla operatora. między innymi regulacja jaskrawości znajdują się na przedniej ściance monitora. Oprócz potencjometrów i wyłącznika sieciowego znajdują się tam diody elektroluminescencyjne wskazujące stan pracy monitora.

6.4. Podstawowe regulacje w układzie.

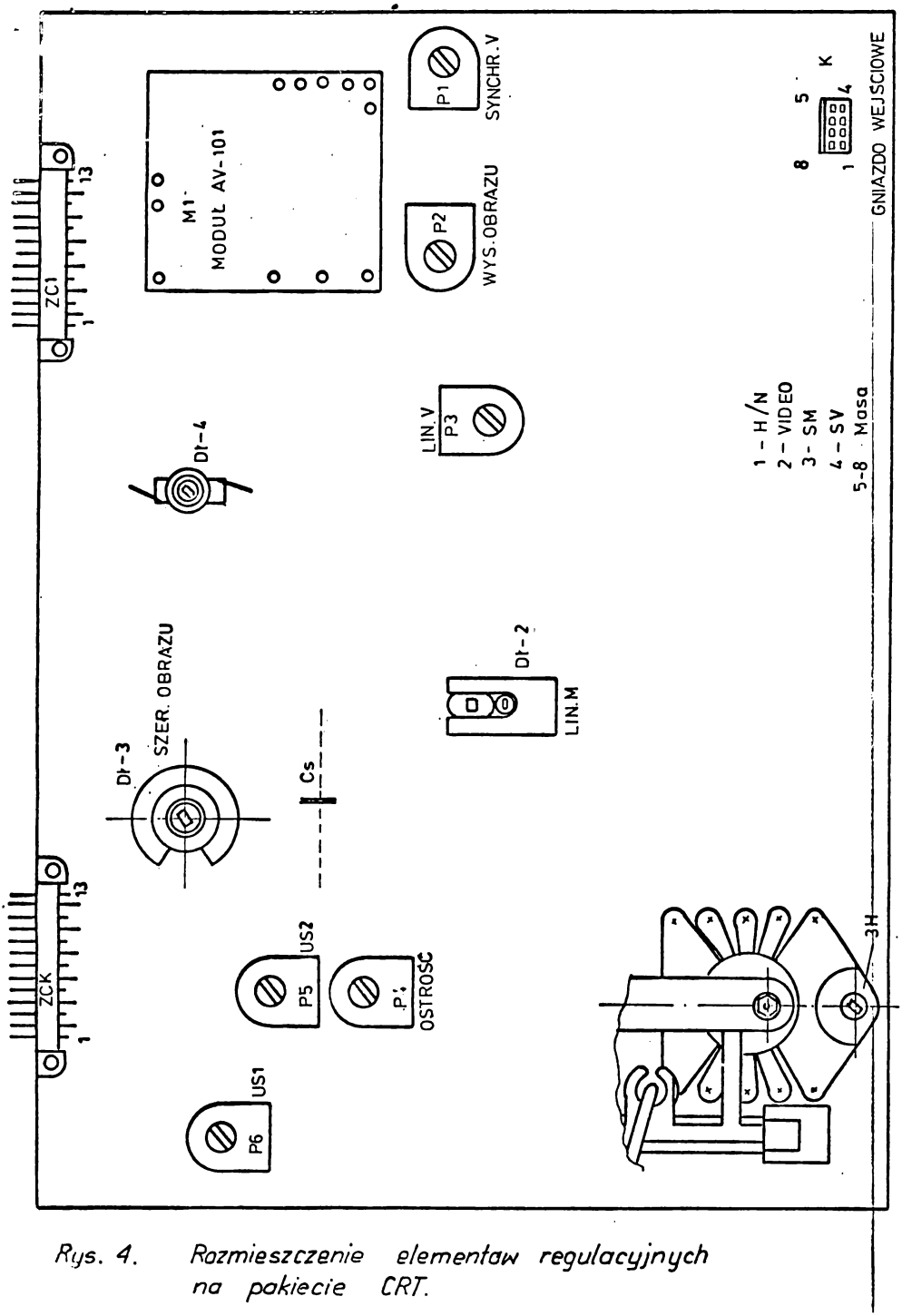
Podstawowe regulacje dotyczą przede wszystkim parametrów obrazu jak: wymiary, liniowość, jaskrawość i ostrość.
Regulacje te mieszczą się na pakiecie CRT. Pakiet CRT wraz z rozmieszczonymi regulacjami pokazano na rys. 4 .

Układ odchylania poziomego posiada następujące regulacje:

Dł - 2 - dławik liniowości poziomej, służy do kompensacji zniekształceń niesymetrycznych,



Rys. 3. Przykładowe przebiegi sygnału w module wizji AV-101.



Rys. 4. Rozmieszczenie elementaw regulacyjnych na pakiecie CRT.

Dł-3 - dławik szerokości obrazu, służy do dokładnego ustawiania szerokości obrazu,

3H - dławik dostrojenia do trzeciej harmonicznej,

P4 - potencjometr regulacji napięcia siatki czwartej kineskopu /OSTROŚĆ/,

P5 - potencjometr regulacji napięcia siatki drugiej kineskopu,

P6 - potencjometr regulacji napięcia siatki pierwszej kineskopu /POZIOM CZERNI/.

Zniekształcenia poziome symetryczne można zmniejszyć przez odpowiedni pobór pojemności szeregowej Cs.

Układ odchylenia pionowego posiada następujące elementy regulacyjne:

P1 - potencjometr regulacji synchronizacji pionowej,

P2 - potencjometr regulacji wysokości obrazu,

P3 - potencjometr regulacji linowości pionowej.

Uwagi końcowe

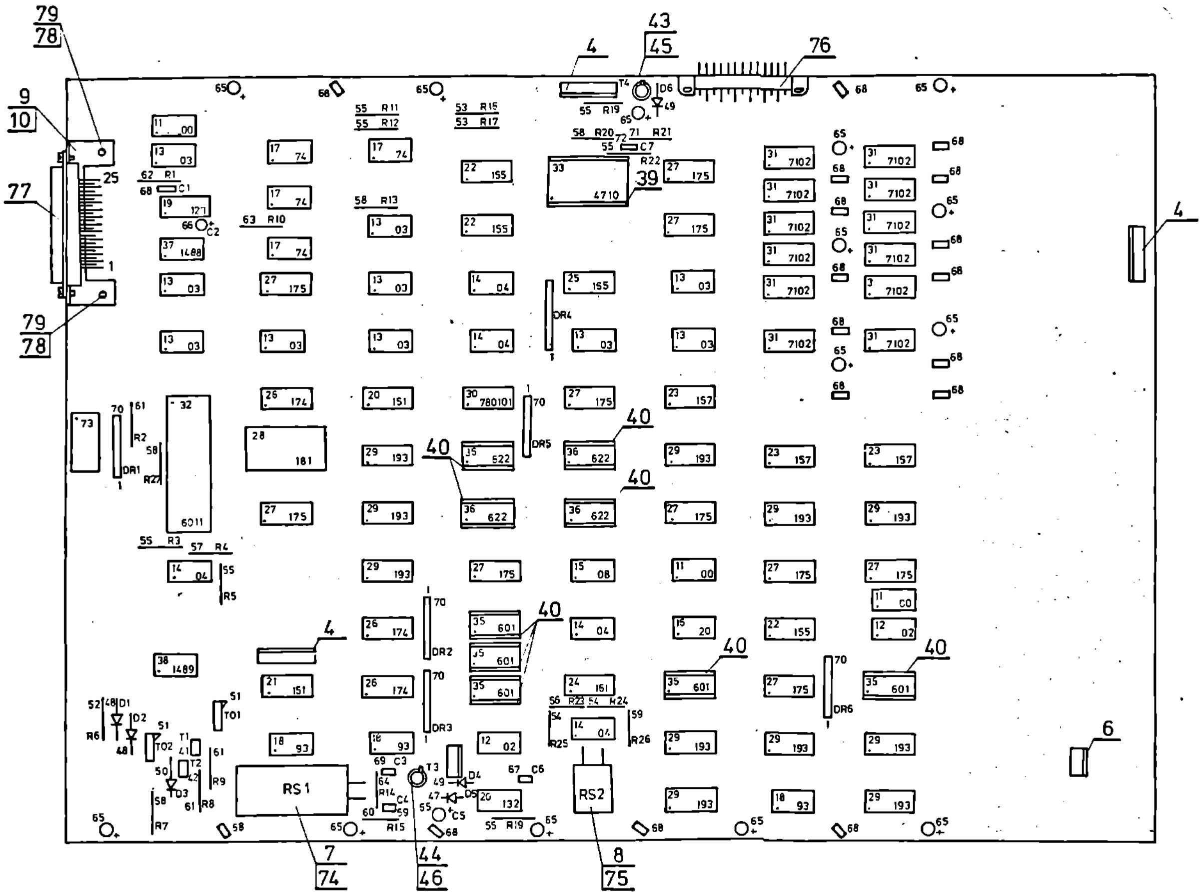
Dokładne wymagania dotyczące bloku wyświetlania zamieszczone są w TWT/01046000/S104.

TOM - II

Schematy ideowe i montażowe monitora Mera 7952 vgd

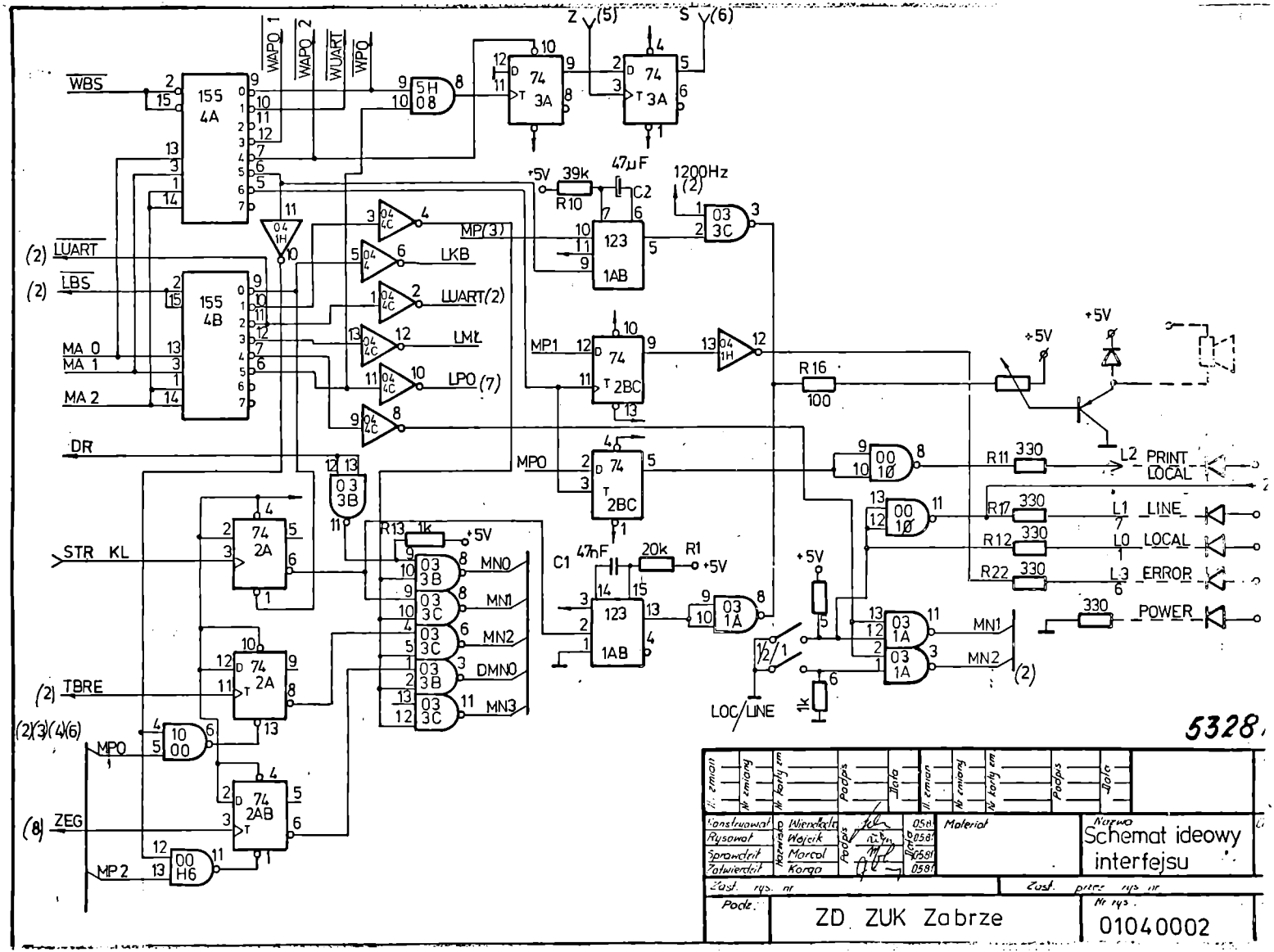
Wykaz rysunków

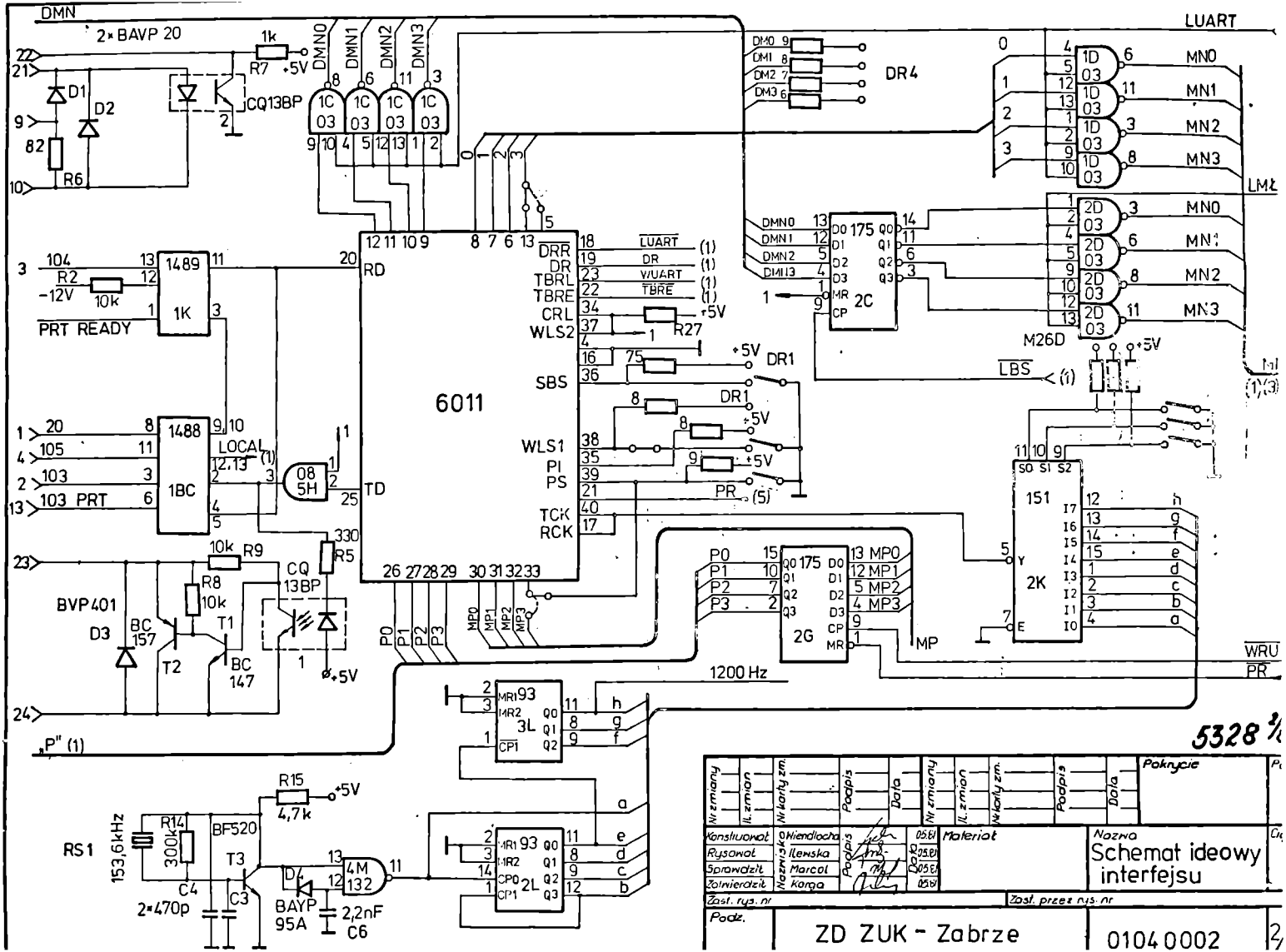
Pakiet Mera 7952 ZMT	01040001
Schemat ideowy Mera 7952	01040002
Pakiet CRT AC 12101 ZMT	01051001
Schemat ideowy AC 12101	01051003
Pakiet AV-101 ZMT	01065001
Schemat ideowy AV-101	01065003
Pakiet SG-12 ZMT	01061001
Schemat ideowy SG-12	01061002
Radiator	02019004
Pakiet HF-PØ2S ZMT	01063001
Schemat ideowy HFPØ2S	01063002
Pakiet klawiatury ZMT	01071001
Schemat ideowy	01071002

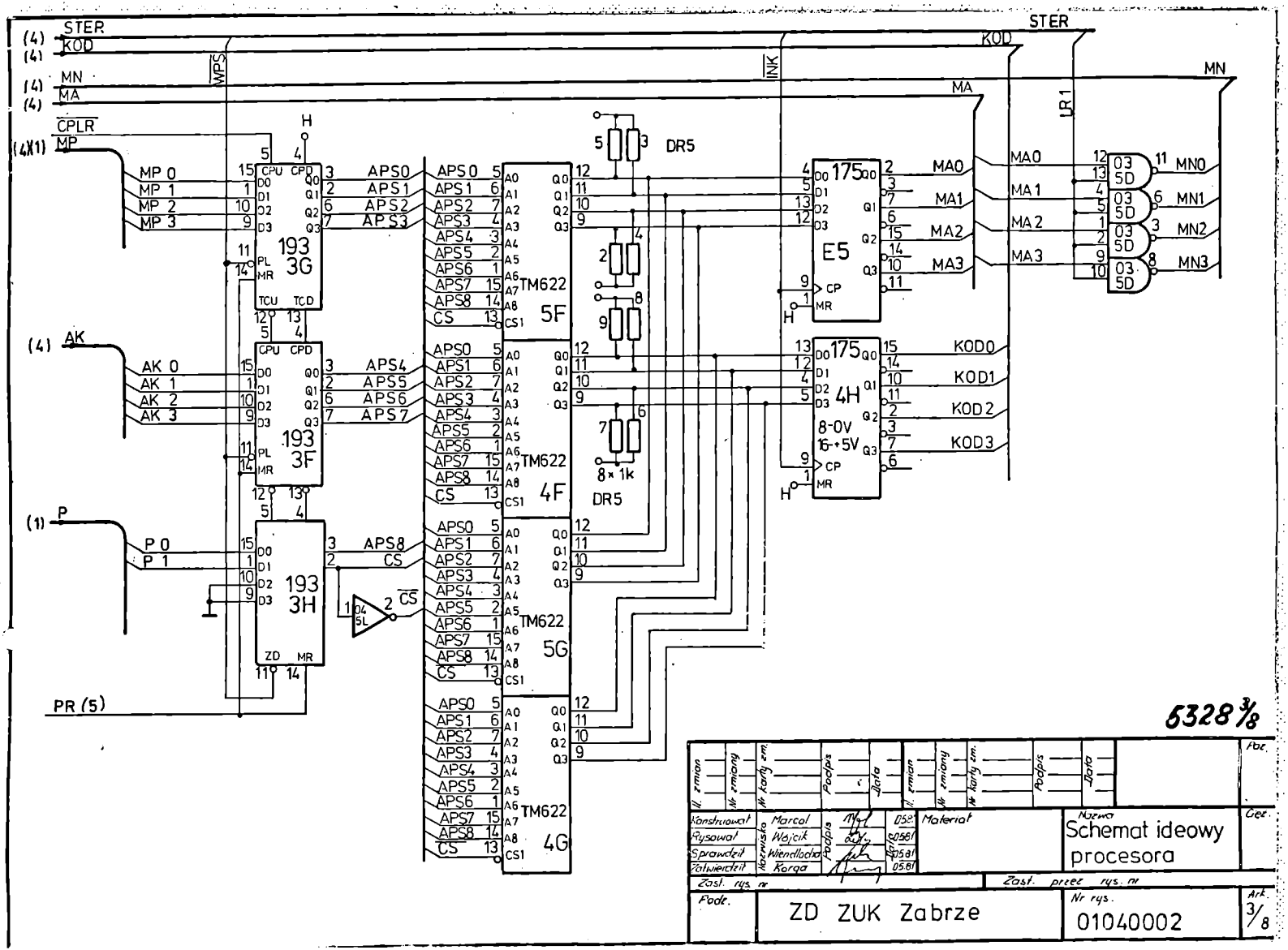


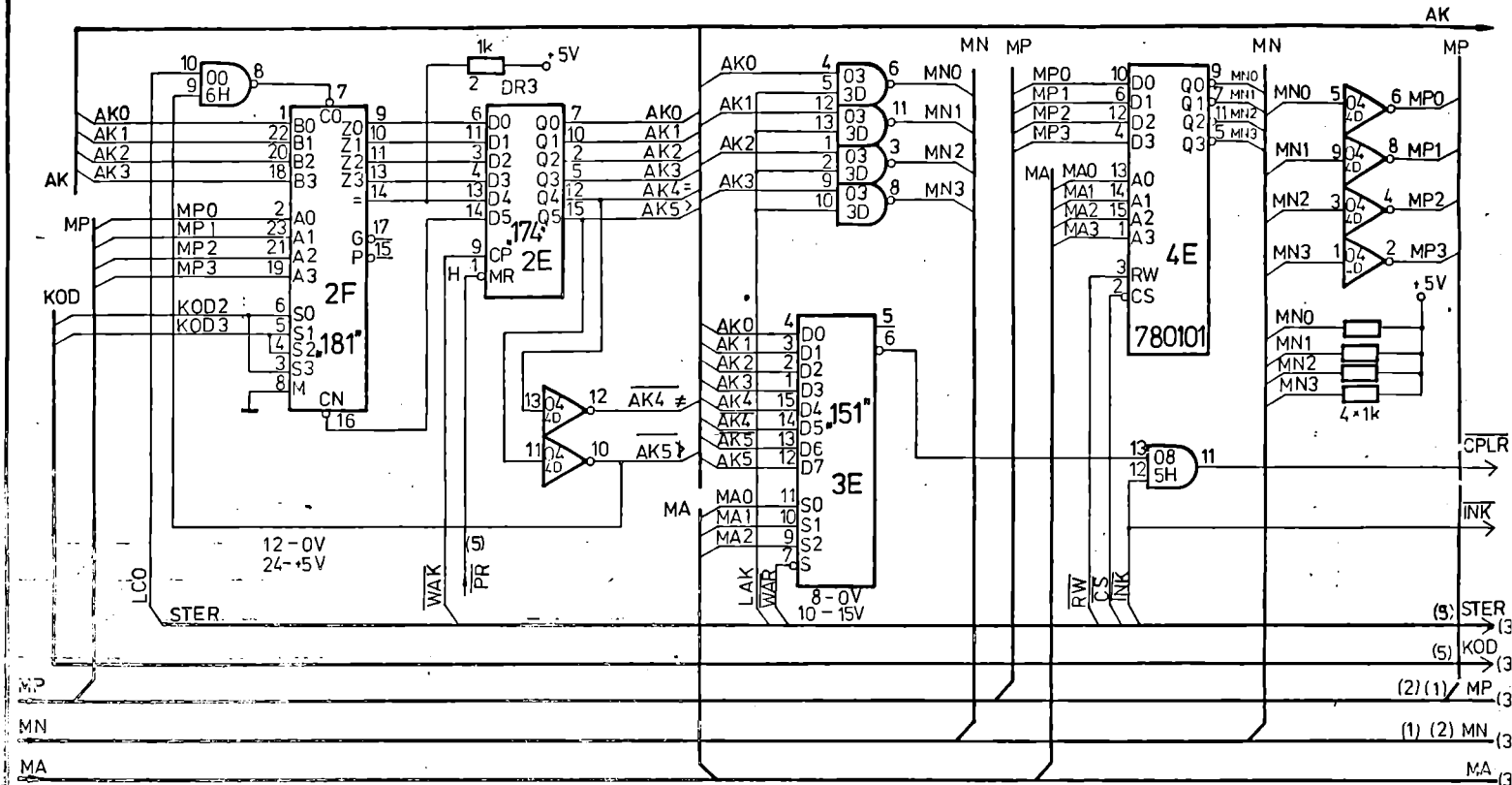
5329

Konstruował	Kołłątaj (?)
Rysował	Ilenska
Sprawdził	Nieradocha
Zatwierdził	Koma (?)
Materiał	
Nazwa	Pokiet zmontowany MERA 7952 VGD
Podz.	ZD ZUK-Zabrze
Nr rys.	01040001


WBS
155 4A
WAPO 1
WAPO 2
WUART
WPO
5H 08
74 3A
Z (5)
S (6)
+5V
39k
R10
47µF
C2
1200Hz (2)
03 3C
123 1AB
04 1H
04 4C
MP(3)
LKB
LUART(2)
LMŁ
LPO (7)
(2) LUART
(2) LBS
155 4B
MA 0
MA 1
MA 2
DR
MP1
74 2BC
R16 100
MPO
00 1Ø
R11 330
L2 PRINT LOCAL
R17 330
L1 LINE
R12 330
L0 LOCAL
R22 330
L3 ERROR
330
POWER
STR KL
74 2A
03 3B
R13 1k
MN0
MN1
MN2
DMN0
MN3
C1 47nF
20k
R1
03 1A
MN1
MN2
(2)
LOC/LINE
1k
(2) TBRE
(2)(3)(4)(6)
MPO
10 00
(8) ZEG
74 2AB
MP 2
00 H6
5328
Nr zmian
Nr karty zm.
Podpis
Data
Konstruował
Rysował
Sprawdził
Zatwierdził
Nazwisko
Wiendlada
Wójcik
Marcol
Korga
Materiał
Nazwa
Schemat ideowy interfejsu
Zast. rys. nr
Zast. przez rys. nr
Podz.
ZD ZUK Zabrze
Nr rys.
01040002


DMN
2×BAVP 20
1k
R7
+5V
CQ13BP
D1
D2
82
R6
DMN0
DMN1
DMN2
DMN3
1C 03
DR4
DM0
DM1
DM2
DM3
LUART
MN0
MN1
MN2
MN3
LMŁ
1D 03
2D 03
M26D
175
2C
DMN0
DMN1
DMN2
DMN3
104
R2
-12V
10k
1489
1K
PRT READY
6011
RD
TD
DRR
DR
TBRL
TBRE
CRL
WLS2
SBS
WLS1
PI
PS
TCK
RCK
LUART
DR
WUART
TBRE
R27
DR1
PR
LBS
1488
1BC
LOCAL
12,13
08 5H
103 PRT
BVP401
D3
BC 157
T2
T1
BC 147
R8
10k
R9
10k
R5
330
CQ 13BP
P0
P1
P2
P3
MP0
MP1
MP2
MP3
175
2G
MP
151
2K
WRU
PR
1200 Hz
93
3L
CP1
2L
„P" (1)
R15
4,7k
RS1
153,6kHz
R14
300k
BF520
T3
C4
2×470p
C3
D4
BAYP 95A
4M 132
2,2nF
C6
5328
Nr zmiany
Il. zmian
Nr karty zm.
Podpis
Data
Pokrycie
Konstruował
Rysował
Sprawdził
Zatwierdził
Nazwisko
Wiendlocha
Ilewska
Marcol
Karga
Materiał
Nazwa
Schemat ideowy interfejsu
Zast. rys. nr
Zast. przez rys. nr
Podz.
ZD ZUK - Zabrze
01040002

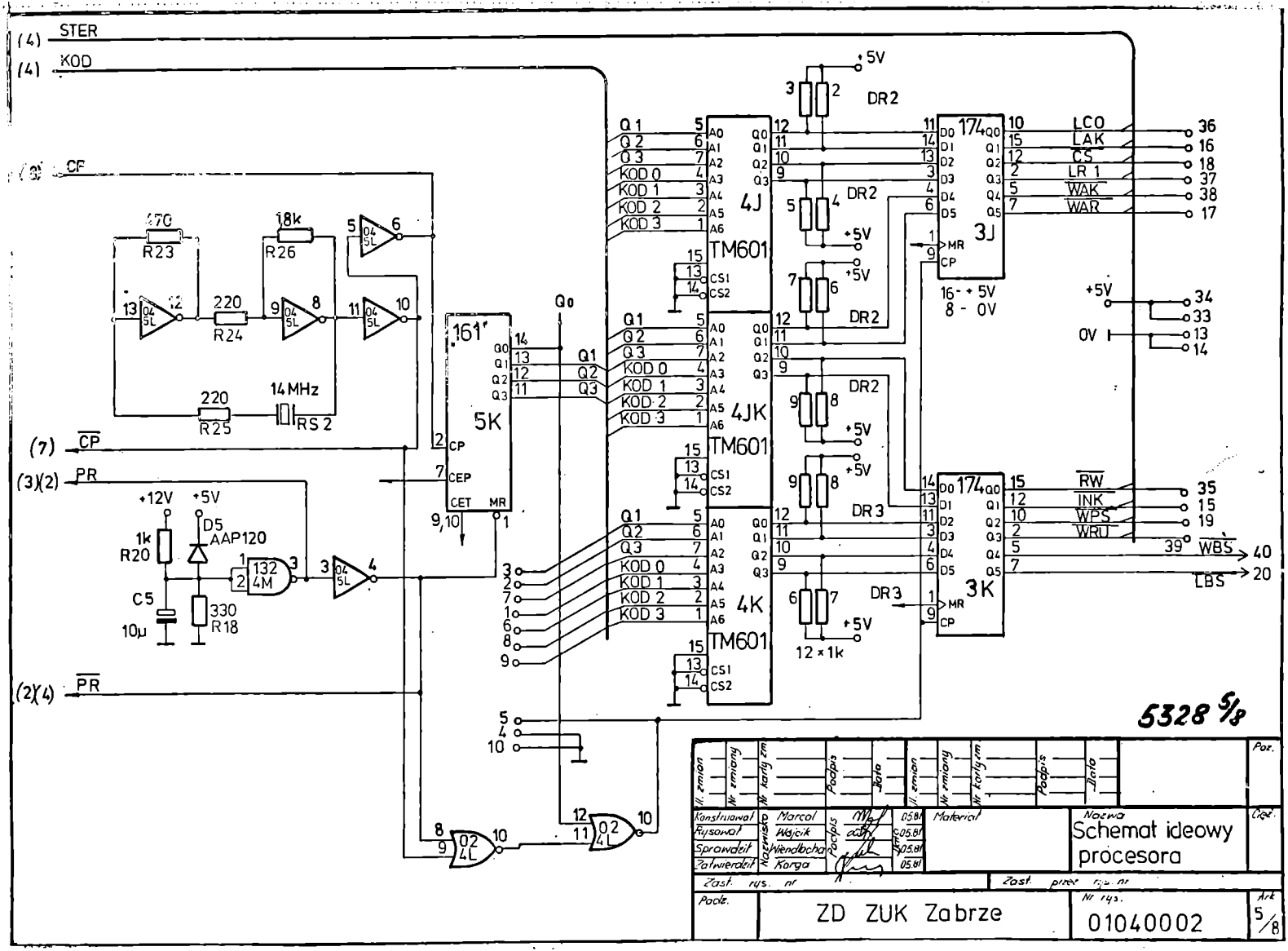

(4) STER
(4) KOD
(4) MN
(4) MA
WPS
INK
STER
KOD
MN
MA
LR1
CPLR
(4X1) MP
MP 0
MP 1
MP 2
MP 3
193 3G
(4) AK
AK 0
AK 1
AK 2
AK 3
193 3F
(1) P
P 0
P 1
193 3H
PR (5)
APS0
APS1
APS2
APS3
APS4
APS5
APS6
APS7
APS8
CS
TM622 5F
TM622 4F
TM622 5G
TM622 4G
DR5
8 × 1k
DR5
175 E5
175 4H
8-0V 16-+5V
MA0
MA1
MA2
MA3
KOD0
KOD1
KOD2
KOD3
MN0
MN1
MN2
MN3
6328 3/8
Konstruował
Rysował
Sprawdził
Zatwierdził
Marcol
Wojcik
Wiendlacha
Korga
Materiał
Schemat ideowy procesora
ZD ZUK Zabrze
01040002
3/8



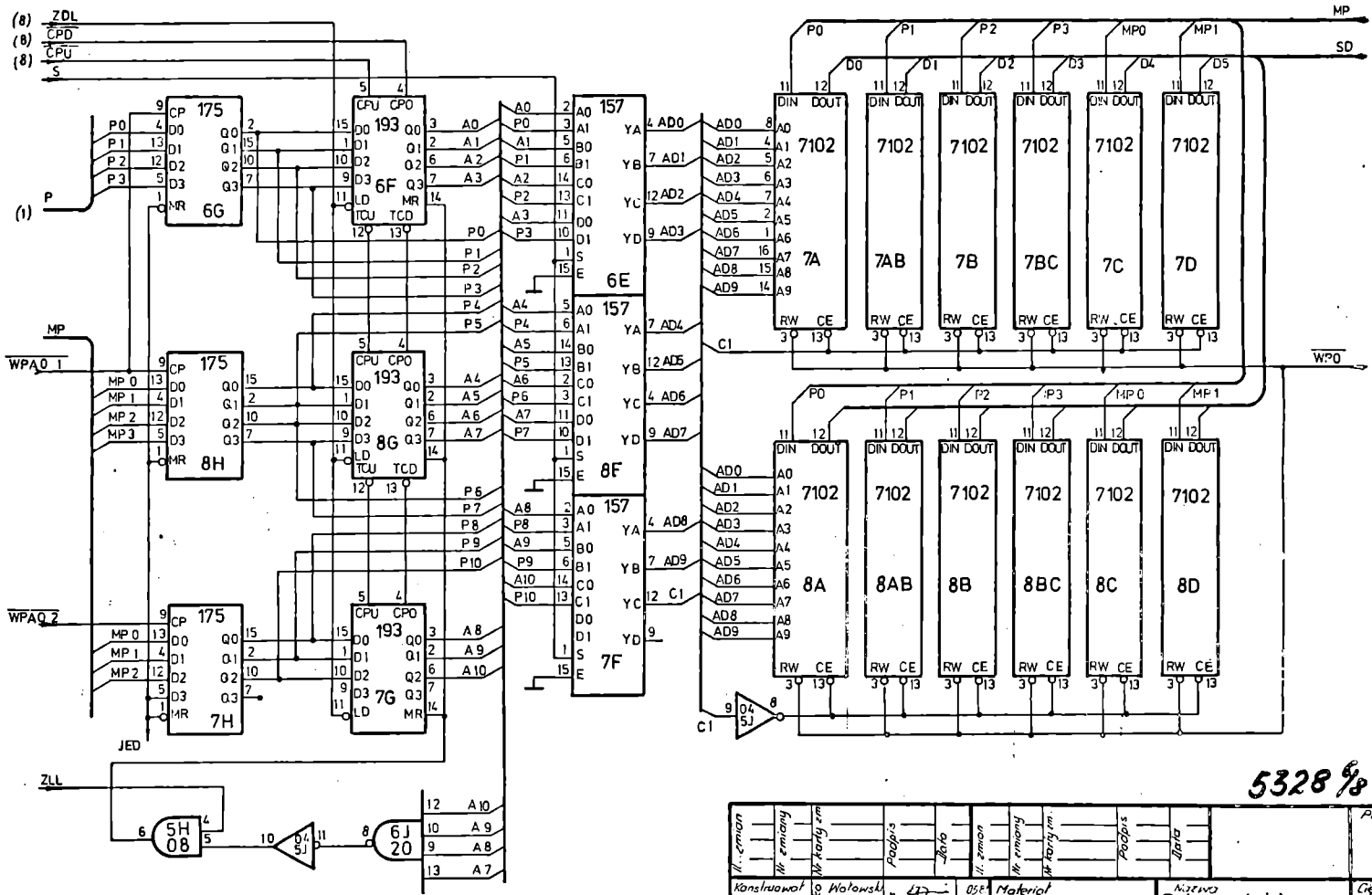
5328 4/8

Nr zmiany	Il. zmian	Nr karty zm.	Podpis	Data	Nr zmiany	Il. zmian	Nr karty zm.	Podpis	Data	Pokrycie	Poz.

Konstruował	Nazwisko	Marcol	Podpis	Data 05.81	Materiał	Nazwa: Schemat ideowy procesora
Rysował		Ilewska		05.81		Ciężar
Sprawdził		Wiendlocha		05.81		
Zatwierdził		Korga		05.81		
Zast. rys. nr					Zast. przez rys. nr	
Podz.	ZD ZUK Zabrze				Nr rys. 01040002	Ark. 4/8



(4) STER
(4) KOD
(8) CP
(7) CP
(3)(2) PR
(2)(4) PR
470
R23
18k
R26
220
R24
220
R25
14 MHz
RS 2
161
5K
CP
CEP
CET
MR
Q0
Q1
Q2
Q3
KOD 0
KOD 1
KOD 2
KOD 3
4J
4JK
4K
TM601
CS1
CS2
+5V
DR2
DR3
12 × 1k
174
3J
3K
16 - + 5V
8 - 0V
LCO
LAK
CS
LR 1
WAK
WAR
RW
INK
WPS
WRU
WBS
LBS
0V
+12V
1k
R20
D5
AAP120
132
4M
C5
10µ
330
R18
02
4L
5328 5/8
Il. zmian
Nr zmiany
Nr karty zm
Podpis
Data
Konstruował
Rysował
Sprawdził
Zatwierdził
Nazwisko
Marcol
Wójcik
Wiendlocha
Korga
Podpis
Data
05.81
Materiał
Nazwa
Schemat ideowy procesora
Poz.
Ciąż.
Zast. rys. nr
Zast. przez rys. nr
Podz.
ZD ZUK Zabrze
Nr rys.
01040002
Ark
5/8



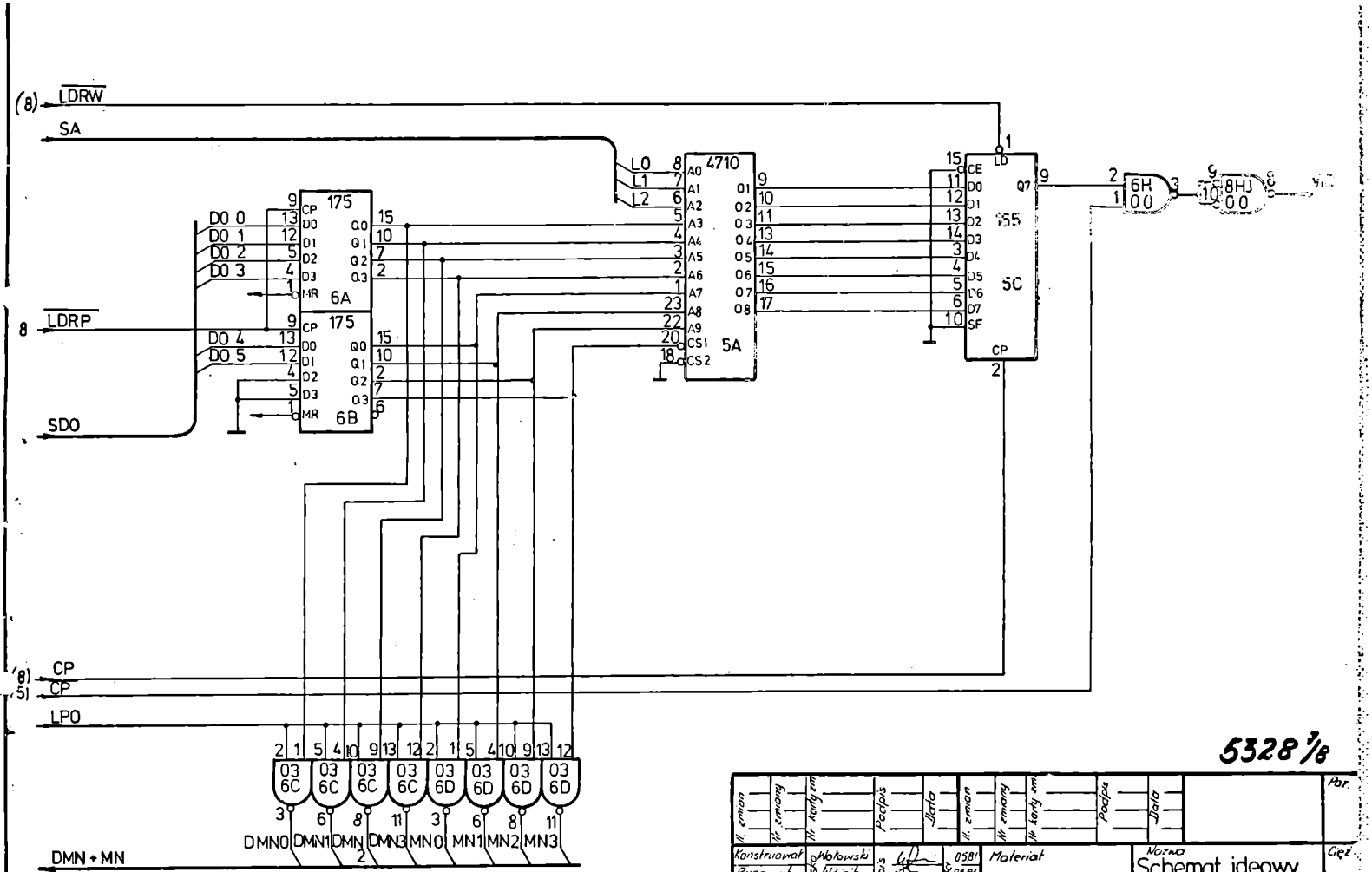
5328 6/8

Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data	Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data	Poz.

	Nazwisko	Podpis	Data	Materiał	Nazwa	Cięż.
Konstruował	Wołowski		05.8		Schemat ideowy wyświetlania	
Rysował	Wójcik		05.8			
Sprawdził	Wiendlocha		05.8			
Zatwierdził	Korga		05.8			

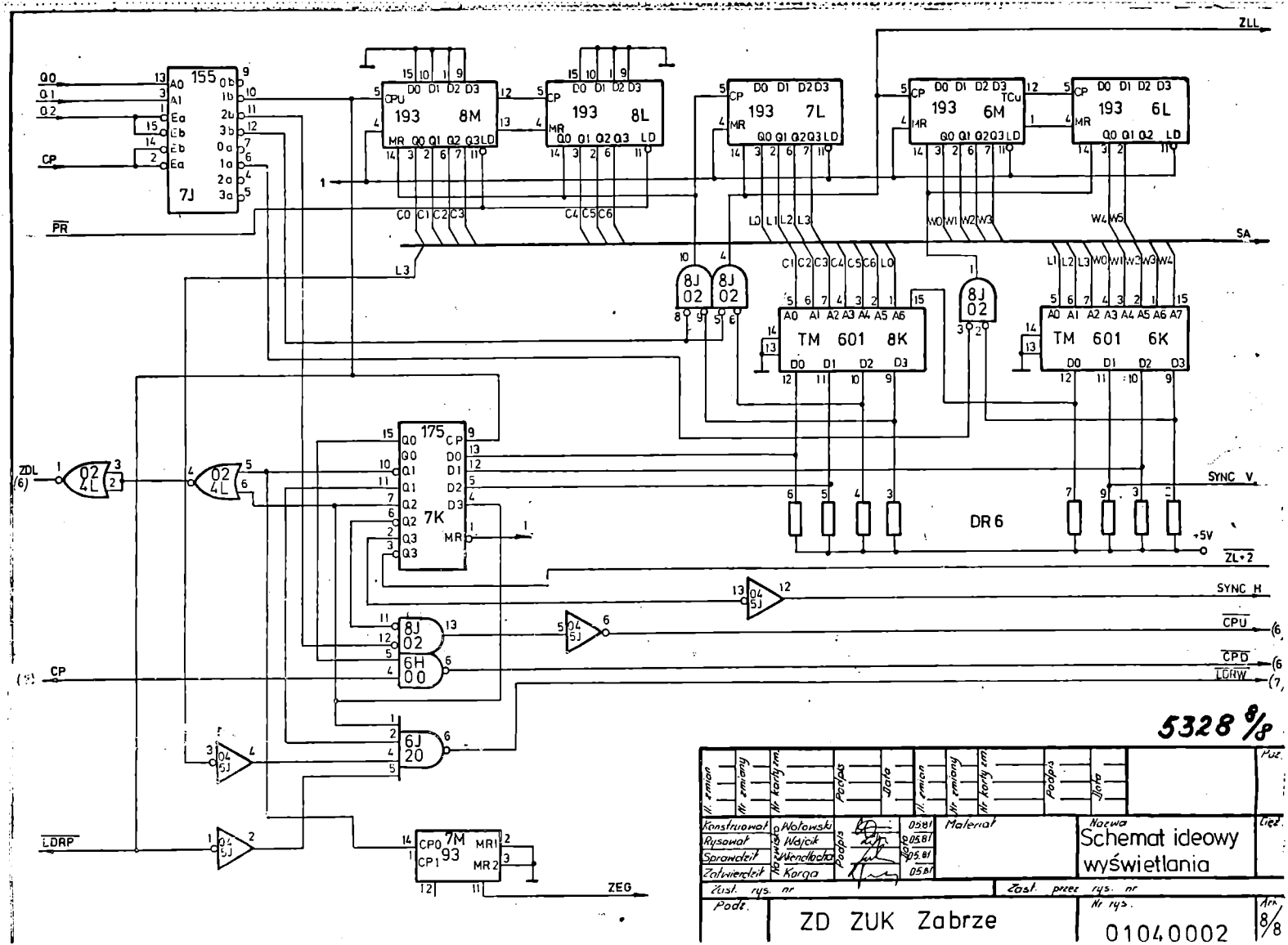
Zast. rys. nr | Zast. przez rys. nr

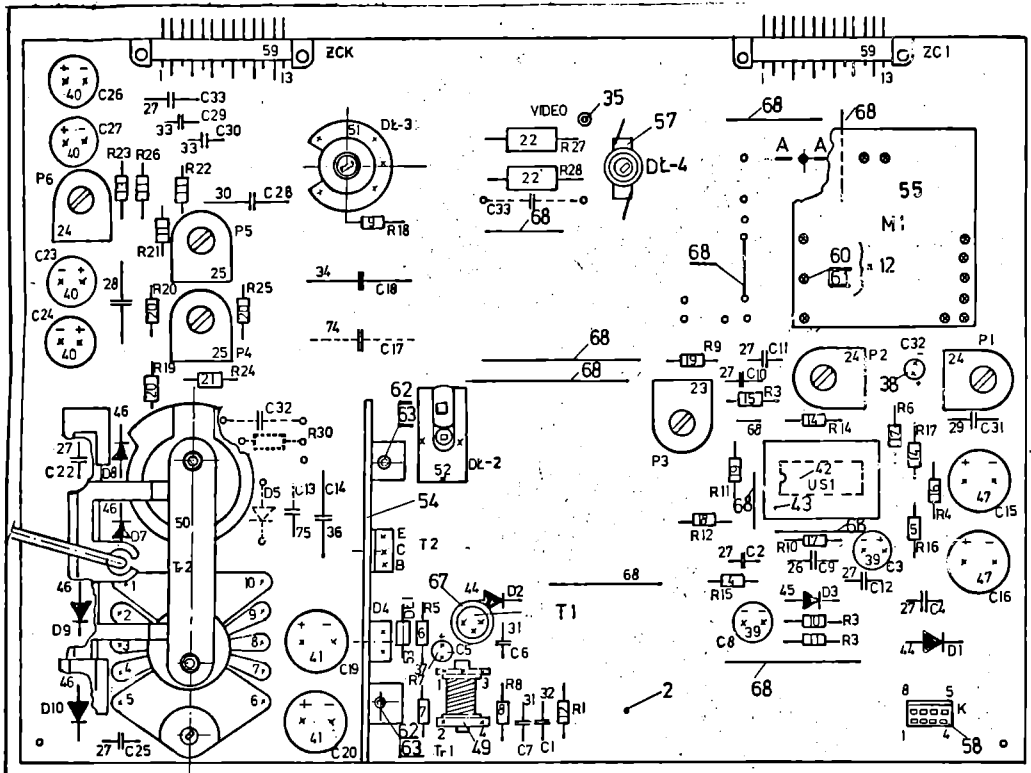
Podz.		Nr rys.	Ark.
	ZD ZUK Zabrze	01040002	6/8



5328 7/8

Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data	Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data		Poz.
Konstruował	Nazwisko	Wołowski	Podpis	0581	Materiał			Nazwa			Cięż.
Rysował		Wójcik		0581				Schemat ideowy wyświetlania			
Sprawdził		Wiendlocha		0581							
Zatwierdził		Korga		0581							
Zast. rys. nr					Zast. przez rys. nr						
Podz.	ZD ZUK Zabrze				Nr rys. 01040002						Ark. 7/8

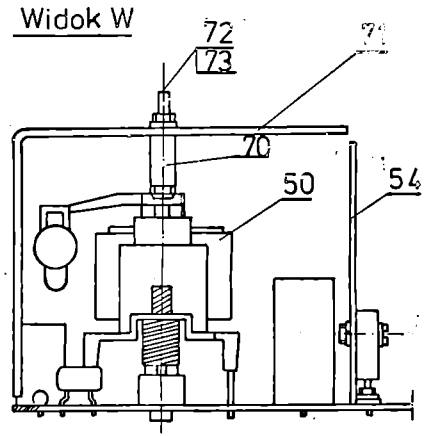

ZLL
Q0
Q1
Q2
CP
155
7J
PR
193 8M
193 8L
193 7L
193 6M
193 6L
SA
8J 02
TM 601 8K
TM 601 6K
SYNC V
DR 6
+5V
ZL•2
ZDL (6)
02 4L
175
7K
SYNC H
CPU
CPD
LDRW
6H 00
6J 20
04 5J
LDRP
7M 93
ZEG
5328 8/8
Schemat ideowy wyświetlania
ZD ZUK Zabrze
01040002
8/8



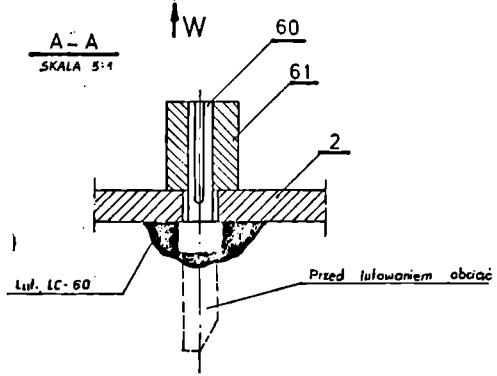
Uwaga:

1. Kondensatory elektrolityczne poz. 37 - 41, 47, dławik poz 59 kleić do płytki epidiamem poz. 64.
2. Oznaczenie „o" - otwory niewykorzystane w tej wersji CRT.
3. Oznaczenie rezystorów po montażu powinny być widoczne.
4. Wkręty M3 poz. 62 zabezpieczyć lakierem poz. 65.
5. Linią przerywaną oznaczono elementy nie montowane w tej wersji lub montowane jako zamienniki.

Widok W



A - A
SKALA 5:1



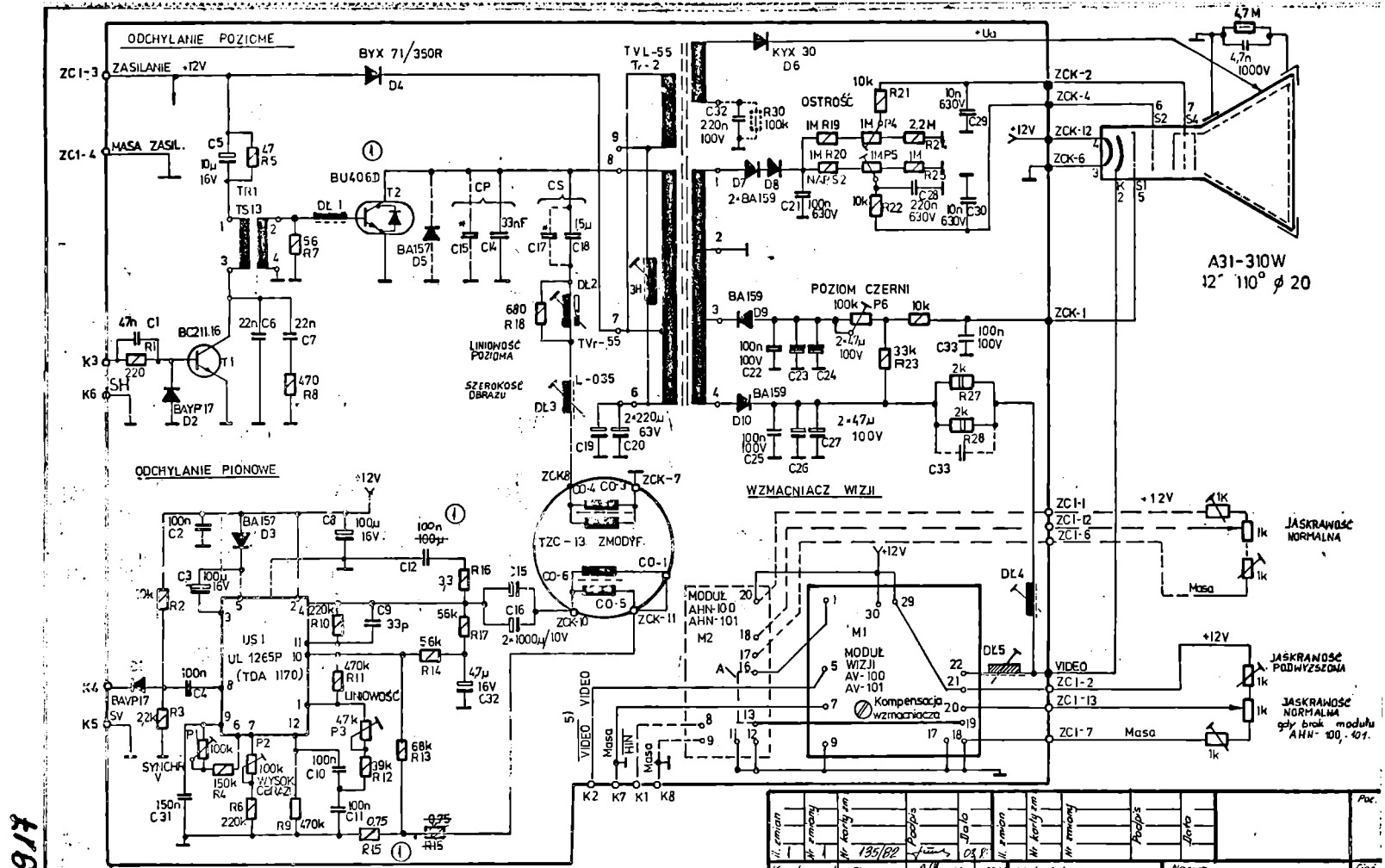
5300

Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data	Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data	Po
Konstruował	Nazwisko: Chmura	Podpis: A. Chmura	Data: 03.81	Materiał						Cięż
Rysował	Wójcik		03.81							
Sprawdził	Wiendlacha		03.81							
Zatwierdził	Korga		03.81							

Nazwa: Pakiet CRT AC 12101 zmont

Zast. rys. nr | Zast. przez rys. nr

Podz. 1:1 | ZD ZUK Zabrze | Nr rys. 01051001 | Ark. 1

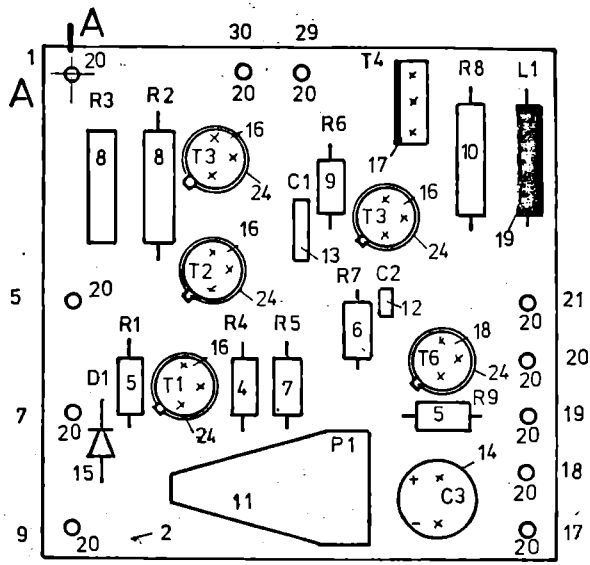


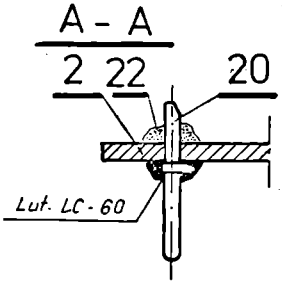
UWAGA:

1. Elementy oznaczone przerywaną linią nie są montowane we wszystkich wersjach.
2. Gwiazdka * oznacza element dobierany podczas uruchomienia.
3. Oznaczenia wyprowadzeń pakietu: o - wejście, • - wyjście.
4. Połączenie „A" wykonywane jest tylko w przypadku braku modułu AHN-100, -101
5. Polaryzacja negatywowa dla modułu AV-100.

Konstruował	Chmura		0361	Materiał		Nazwa	Schemat ideowy CRT AC12100		Gięć.
Rysował	Wójcik		0361						
Sprawdził	Niendlocha		03361						
Zatwierdził	Korga		0361						
Zlist. rys. nr				Zast. przez rys.					
Pudr.	ZD ZUK Zabrze					Nr rys.	01051003		Ark.

5298 5917





UWAGA:

1. Kondensator C3 poz. 14 i dławik L1 poz. 19 podkleić epidianem poz. 22 do płytki drukowanej poz. 2.
2. Pin-wtyk poz. 20 przykleić od strony elementów epidianem poz. 22 do płytki drukowanej poz. 2.

Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data	Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data		Poz.

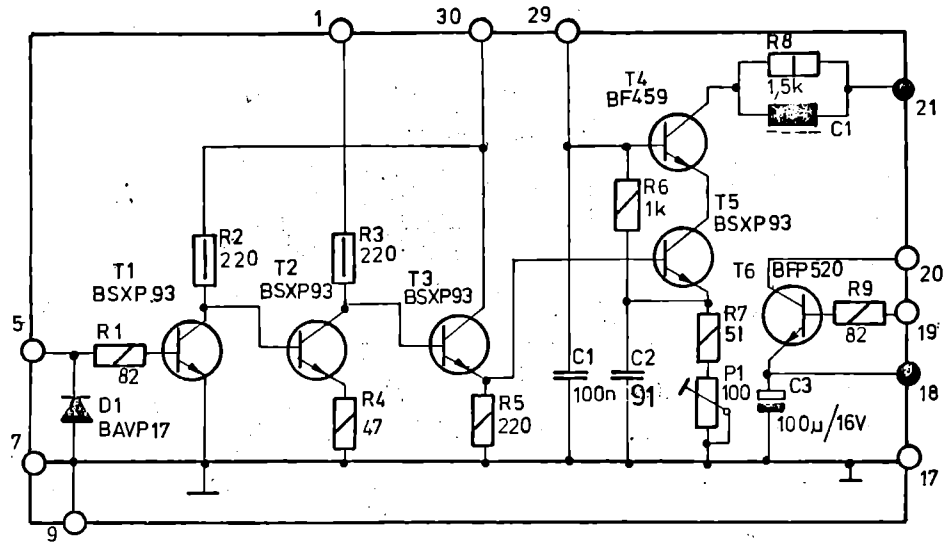
Konstruował	Chmura	A. Chmura	04.81	Materiał	Nazwa		Cięż.
Rysował	Wojcik		04.81		Pakiet AV-101 zmontowany		
Sprawdził	Wiendlocha		04.81				
Zatwierdził	Kruga		04.81				

Zast. rys. nr — Zast. przez rys. nr

Poaz.		Nr rys.	Ark.
2:1	ZD ZUK Zabrze	01065001	1/1

5264

5262 1/3



OZNACZENIE WYPROWADZEŃ

5 - wejście sygnału wizji.
7 - masa sygnału wizji.
9, 17 - masa zasilania
18 - napięcie regulowane
19 - napięcie sterujące
21 - wyjście sygnału wizji
29 - polaryzacja bazy (typ +12 V)
20, 30 - zasilania (typ +12 V)
1 - wejście modulujące lub zasilania (typ. +12 V)

○ - wejścia układu
● - wyjścia układu

Konstruował	Nazwisko	Podpis	Data
Rysował	Chmura		
Sprawdził	Wajcik		
Zatwierdził	Wiendlocha		
	Korga		

Il. zmian | Nr zmiany | Nr karty zm | Podpis | Data

Il. zmian | Nr zmiany | Nr karty zm. | Podpis | Data

Materiał

Nazwa: Moduł wizji AV-101

Schemat ideowy

Poz. | Ciąż. | Zast. rys. nr | Zast. przez rys. | Podz.

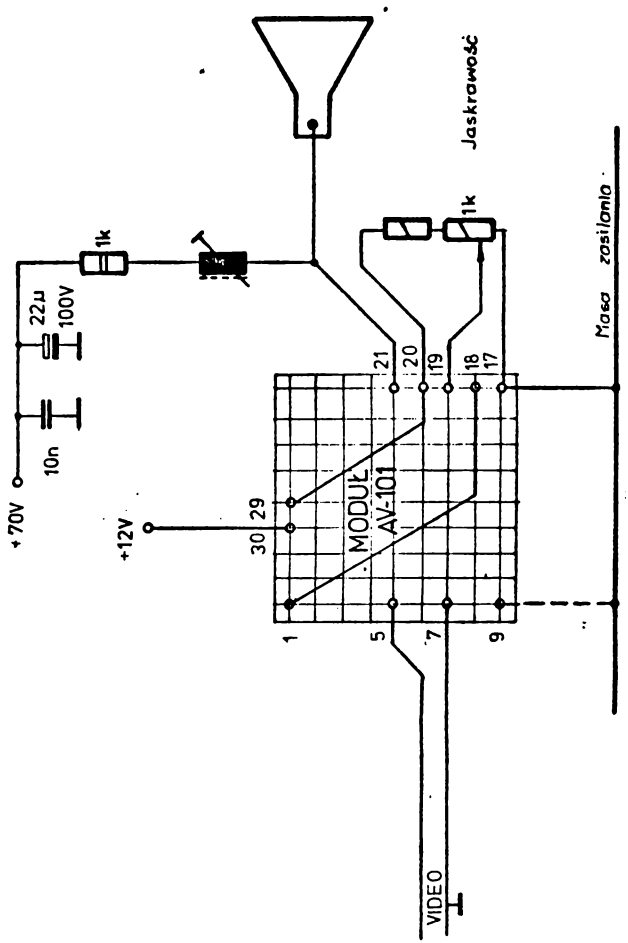
ZD. ZUK Zabrze

Nr rys 01065003

Ark. 1/3

Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data	Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data				Poz
Konstruował	Chmura		A. Chmura	04.81	Materiał		Nazwa						Cięż.
Rysował	Wojcik			04.81			MODUŁ AV-101						
Sprawdził	Wierdiucha			04.81			Wyprowadzenia						
Zatwierdził	Korga			04.81									
Zast. rys. nr							Zast. przez rys. nr						
Podz. 1:1	ZD ZUK Zabrze						Nr rys. 01065003						Ark. 2/3

5262 2/3



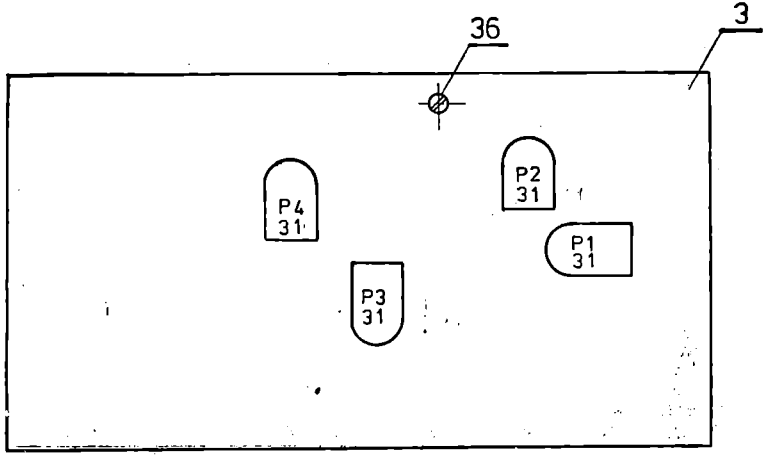
Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data	Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data		Poz.

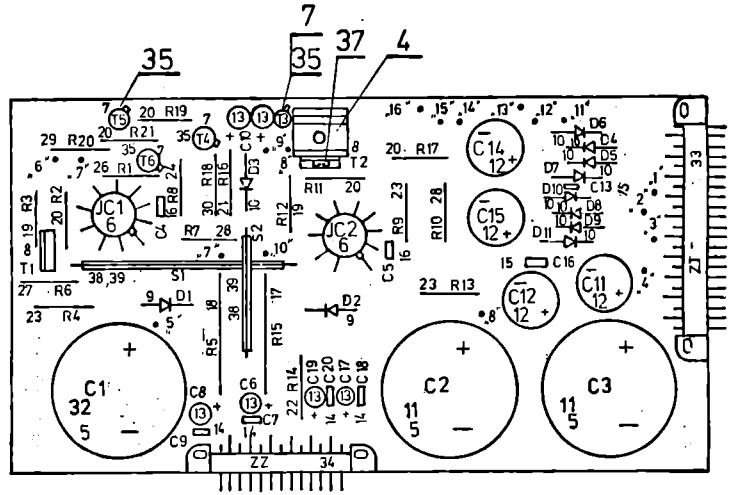
Konstruował	Chmura	A. Chmura	04.81	Materiał	Nazwa		Cięż.
Rysował	Wojcik		04.81		MODUŁ AV 101		
Sprawdził	Wiendlocha		04.81		Połączenia zewn.		
Zatwierdził	Konga		04.81				
Nazwisko		Podpis	Nr zmiany				

Zast. typ. nr | Zast. przez typ. nr

Podz.		Nr rys.	Ark.
1:1	ZD ZUK Zabrze	01065003	3/3

5262 1/3

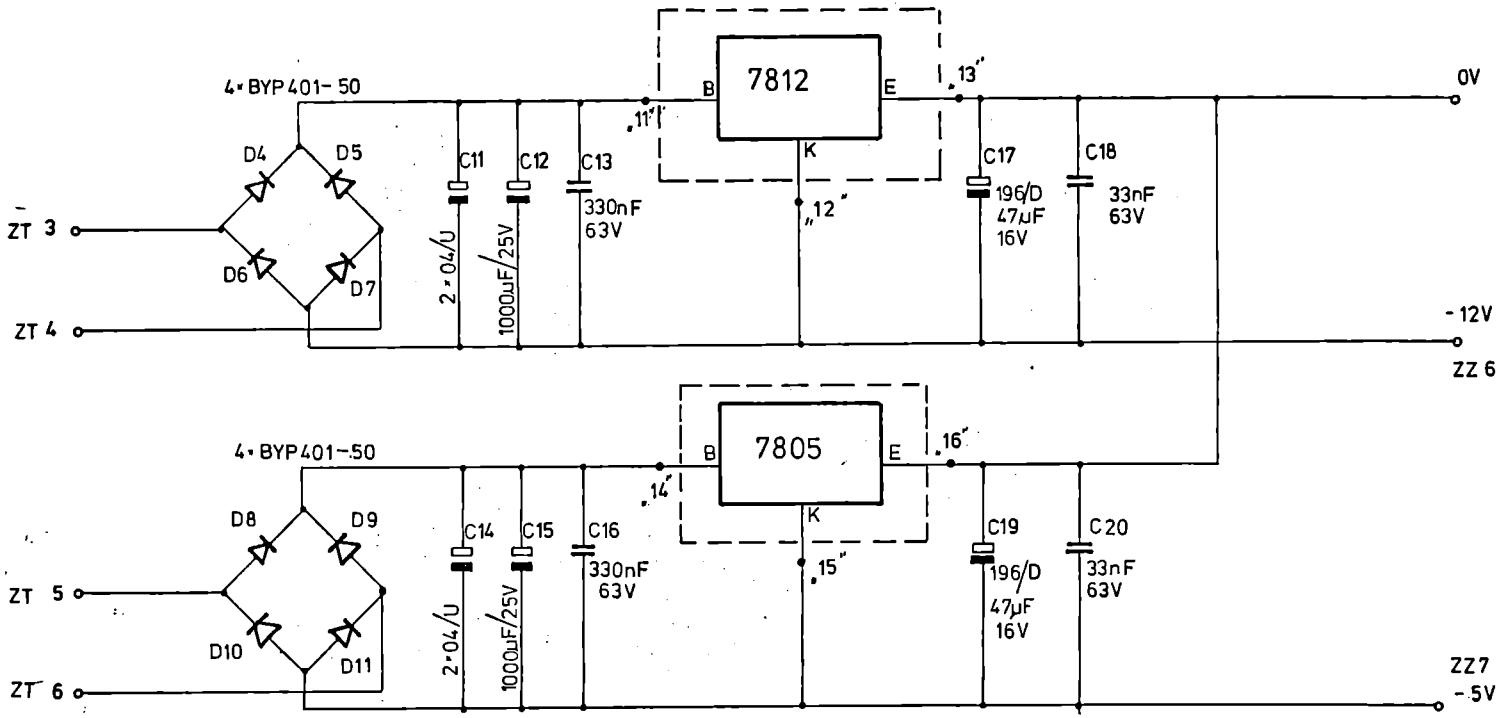




Uwaga: Potencjometry montowane są od strony druku.

5281

Konstruował	Wiendłocha		05.81	Materiał		Nazwa	Pakiet zmont. zasilacza SG-12		Poz.
Rysował	Wojcik		05.81						Część
Sprawdził	Marcol		05.81						
Zatwierdził	Korga		05.81						
Zast. rys. nr				Zast. przez rys. nr					
Podst.	ZD ZUK Zabrze					Nr rys.	01061001		Ark.



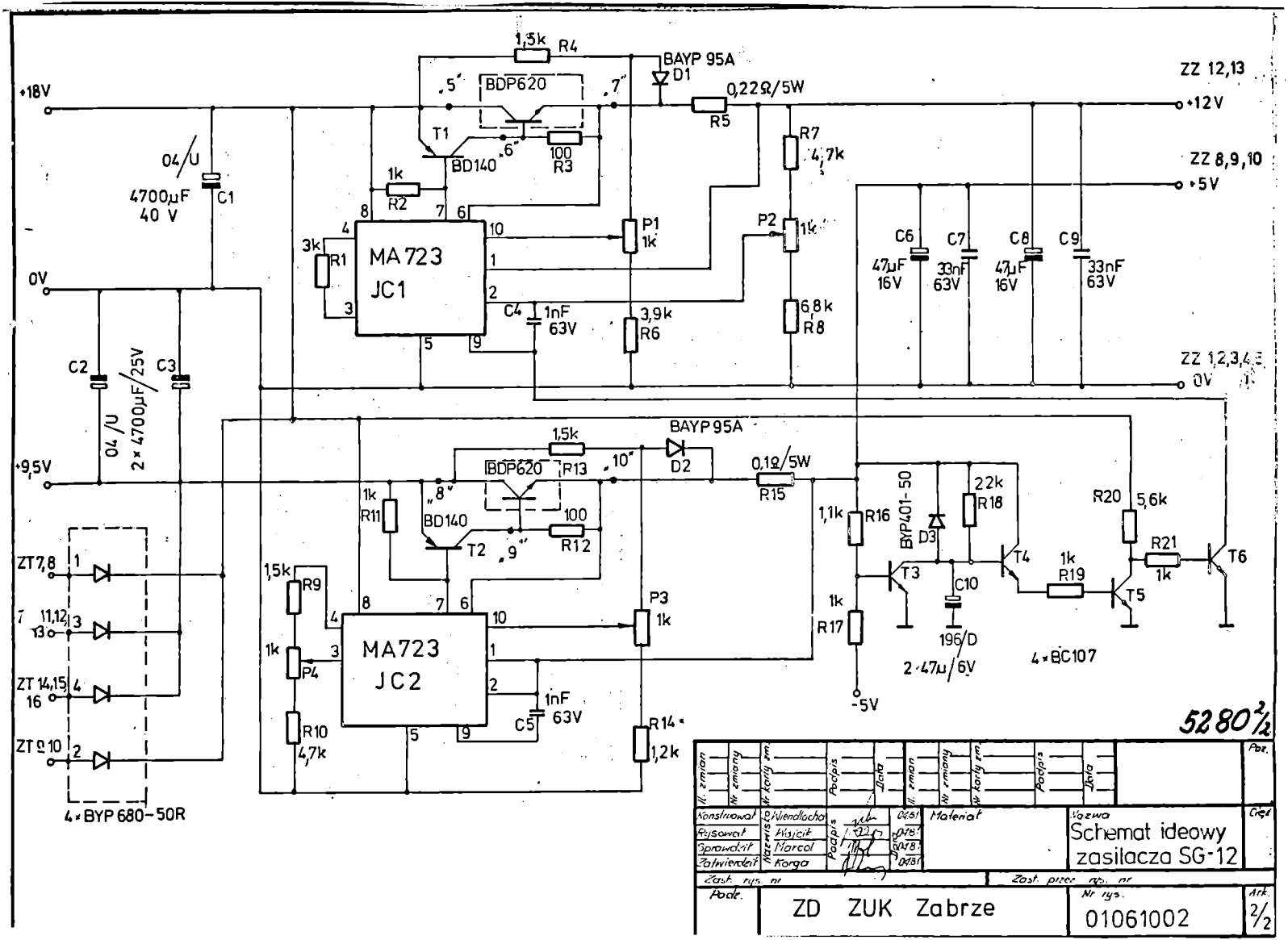
5280½

Il. zmian	Nr zmian	Nr karty zm.	Podpis	Data	Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm.	Podpis	Data	Poz

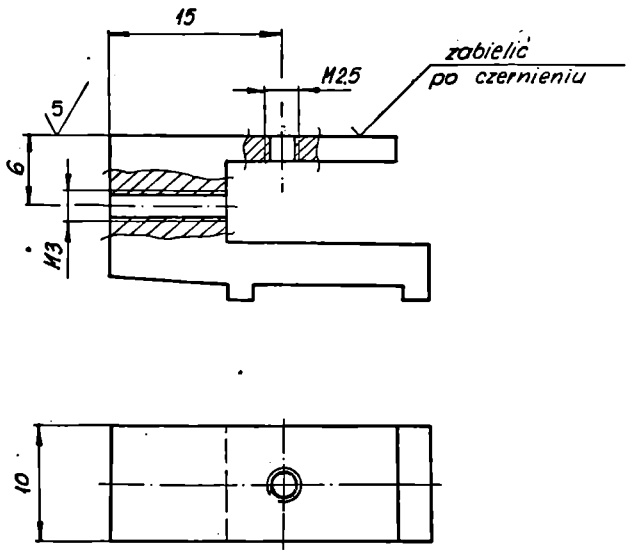
Konstruował	Nazwisko	Wiendlocha	Podpis	04.81	Materiał	Nazwa: Schemat ideowy zasilacza SG-12
Rysował		Wojcik		04.81		
Sprawdził		Marcol		04.81		
Zatwierdził		Korga		04.81		

Zast. rys. nr | Zast. przez rys. nr

Podz. | ZD ZUK Zabrze | Nr rys. 01061002 | Ark. 1/2



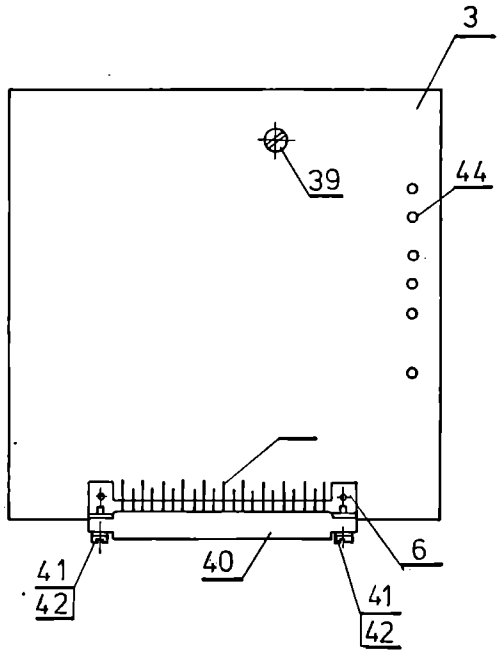
+18V
0V
+9,5V
ZZ 12,13
+12V
ZZ 8,9,10
+5V
ZZ 1,2,3,4,5
0V
04/U
4700µF
40 V
C1
C2
C3
04/U
2×4700µF/25V
1,5k
R4
BAYP 95A
D1
BDP620
T1
BD140
100
R3
1k
R2
3k
R1
MA723
JC1
P1
1k
P2
1k
R7
4,7k
R5
0,22Ω/5W
C4
1nF
63V
3,9k
R6
6,8k
R8
C6
47µF
16V
C7
33nF
63V
C8
47µF
16V
C9
33nF
63V
BAYP 95A
D2
1,5k
R13
BDP620
BD140
T2
100
R12
1k
R11
0,1Ω/5W
R15
1,1k
R16
BYP401-50
D3
22k
R18
R20
5,6k
R21
1k
T6
T3
T4
T5
1k
R19
C10
196/D
2×47µ/6V
4×BC107
1k
R17
-5V
ZT7,8
ZT 11,12,13
ZT 14,15,16
ZT 9,10
4×BYP 680-50R
1,5k
R9
1k
P4
R10
4,7k
MA723
JC2
P3
1k
C5
1nF
63V
R14
1,2k
5280 2/2
Il. zmian
Nr zmiany
Nr karty zm.
Podpis
Data
Konstruował
Rysował
Sprawdził
Zatwierdził
Nazwisko
Wiendlacha
Wojcik
Marcol
Korga
Materiał
Nazwa
Schemat ideowy zasilacza SG-12
Zast. rys. nr
Zast. przez rys. nr
Podz.
ZD ZUK Zabrze
Nr rys.
01061002
Ark.
2/2

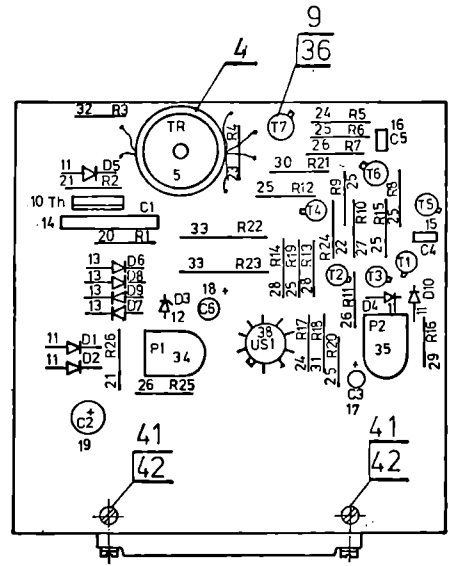


Nr zmiany	Il. zmian	Nr karty zm.	Podpis	Data	Nr zmiany	Il. zmian	Nr karty zm.	Podpis	Data	Powłoka:	Poz.
										AL/An 15 brU kolor czarny PN-65/H-97023	

	Nazwisko	Podpis	Data	Materiał:	Nazwa	Cięż.
Konstruował	Duda		06.80	Profil A4278 ZML - Kęty	Radiator	
Rysował	Czempiel		06.80			
Sprawdził	Jakow		06.80			
Zatwierdził	Korga					

2:1	ZD ZUK-ZABRZE	02019004





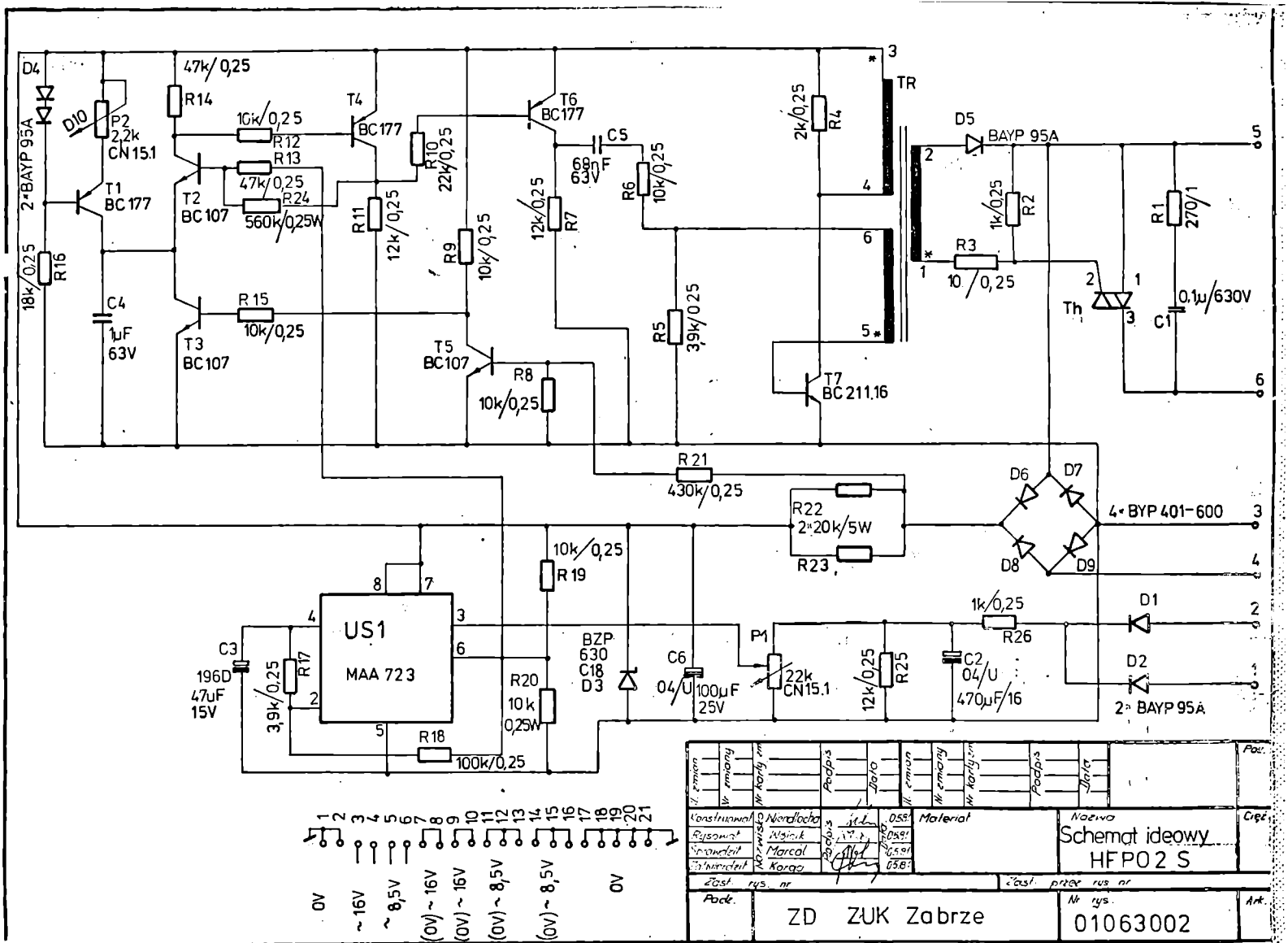
Uwaga:

1.) Tranzystory T2, 3, 5 - poz. 7 } na podstawkach
2) Tranzystory T1, 4, 6 - poz. 8 } poz. 37
3) Poz. 33 (RDCO 20 kΩ (5 W) montować w odległości 5 mm od płytki.
4.) Poz. 44 pin kontrolny roznitować od strony elementów i przylutować od strony druku.

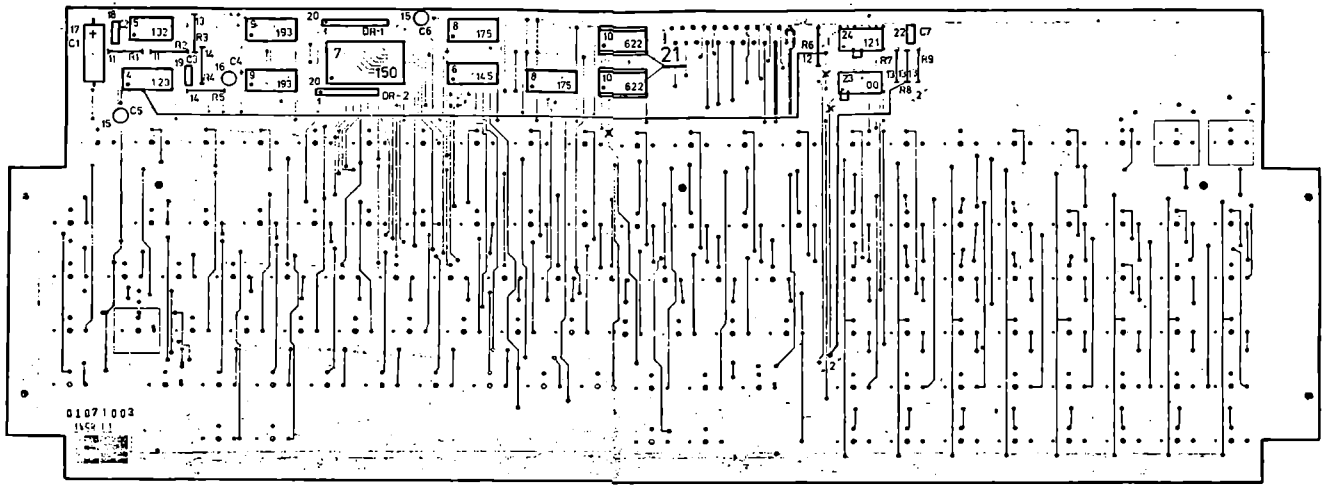
5270

Nr zmiany	Il. zmian	Nr karty zm.	Podpis	Data	Nr zmiany	Il. zmian	Nr karty zm.	Podpis	Data	Pokrycie	Poz.

Konstruował	Nicpiłlocha		09.81	Materiał	Nazwa	Pakiet zmont. HFP 02S	Część
Rysował	Ilewska		09.81				
Sprawdził	Marcol		09.81				
Zatwierdził	Korga		09.81				
Zast. rys. nr				Zost. przez. rys. nr			
Podz.	ZD ZUK-Zabrze			Nr rys.	01063001		Ark.


D4
2*BAYP 95A
D10
P2
2,2k
CN15.1
T1
BC 177
R16
18k/0,25
C4
1µF
63V
47k/0,25
R14
10k/0,25
R12
R13
47k/0,25
R24
560k/0,25W
T2
BC 107
T3
BC107
R15
10k/0,25
T4
BC177
R11
12k/0,25
R10
22k/0,25
R9
10k/0,25
T5
BC107
R8
10k/0,25
T6
BC177
C5
680pF
63V
12k/0,25
R7
R6
10k/0,25
R5
39k/0,25
2k/0,25
R4
TR
T7
BC 211.16
D5
BAYP 95A
1k/0,25
R2
R3
10 /0,25
R1
270/1
Th
C1
0,1µ/630V
R21
430k/0,25
R22
2*20k/5W
R23
D6
D7
D8
D9
4* BYP 401-600
US1
MAA 723
C3
196D
47uF
15V
3,9k/0,25
R17
10k/0,25
R19
R20
10 k
0,25W
R18
100k/0,25
BZP
630
C18
D3
C6
0,4/U
100µF
25V
P1
22k
CN15.1
12k/0,25
R25
C2
0,4/U
470µF/16
1k/0,25
R26
D1
D2
2* BAYP 95A
0V
~ 16V
~ 8,5V
(0V) ~ 16V
(0V) ~ 16V
(0V) ~ 8,5V
(0V) ~ 8,5V
0V
Konstruował Nordlocha
Rysował Wójcik
Sprawdził Marcol
Sprawdził Korga
Materiał
Nazwa
Schemat ideowy
HFP02 S
ZD ZUK Zabrze
Nr rys.
01063002

5269

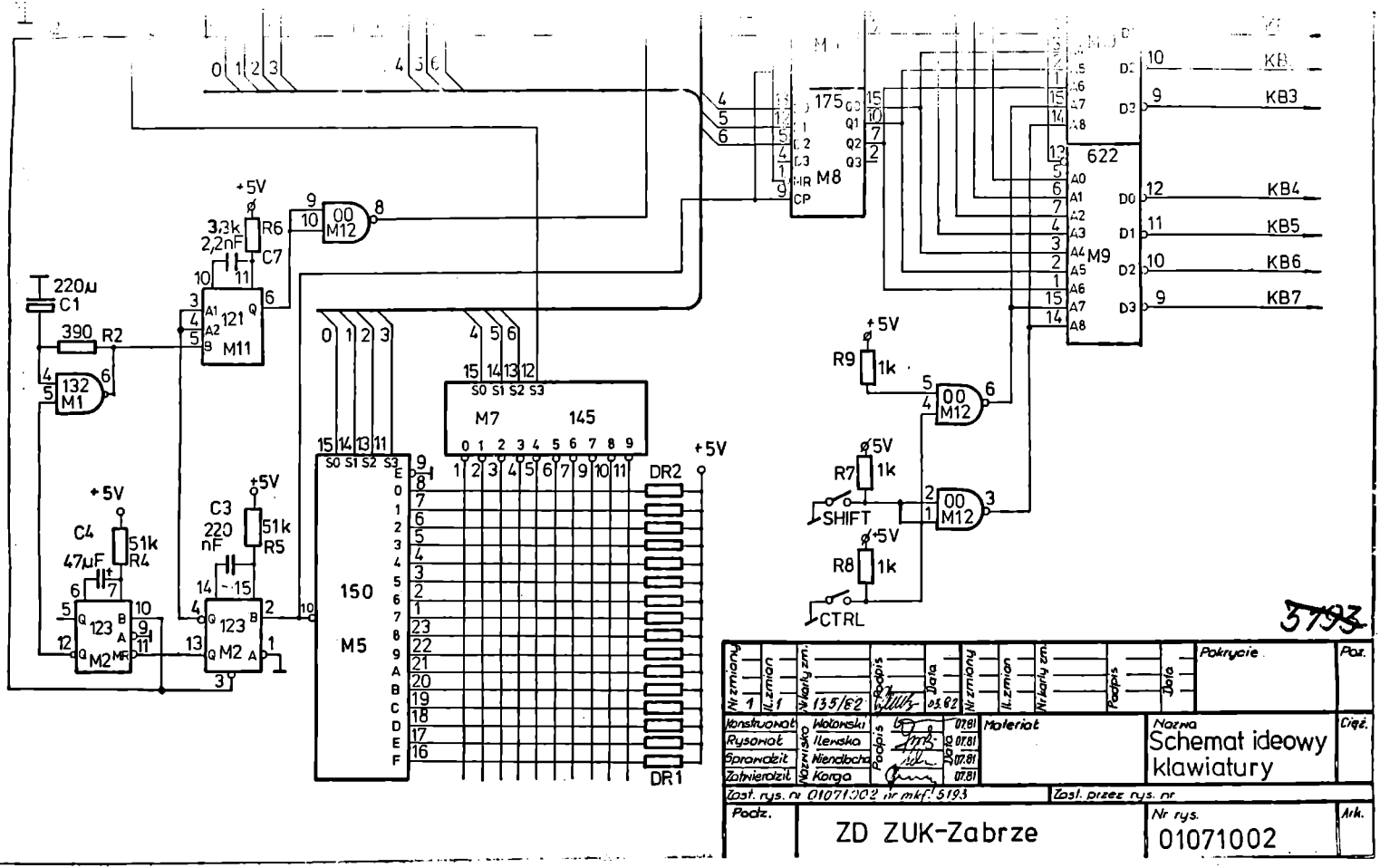


Uwagi:

1. *Rozciąć połączenie pomiędzy nogami 7 i 4 elementu M11 oraz 1 i 4 elementu M12.*
2. *Rozciąć ścieżki oznaczone X*
3. *Połączyć nogę 4 elementu M2 z punktem oznaczonym „1"*
4. *Połączyć punkty oznaczone „2"*
5. *Połączyć nogi 3 i 4 elementu M11 oraz nogi 1 i 2 elementu M12*

5194

Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm	Podpis	Data	Il. zmian	Nr zmiany	Nr karty zm	Podpis	Data				
Konstruował	Wołowski	Podpis	0.66	Materiał	Nazwa	Pakiet klawiatury							
Rysował	Wójcik		0.69										
Sprawdził	Wierzbicki		0.69										
Zatwierdził	Korga		0.68										
Zast. rys. nr				Zast. przez rys. nr									
Podz.	ZD. ZUK Zabrze				Nr rys. 01071001								



220µ
C1
390
R2
132
M1
+5V
3,3k
2,2nF
R6
C7
121
M11
00
M12
C4
47µF
51k
R4
123
M2
C3
220
nF
51k
R5
150
M5
M7
145
DR2
DR1
175
M8
622
M9
KB3
KB4
KB5
KB6
KB7
R9
1k
R7
1k
SHIFT
R8
1k
CTRL
5793
Nr zmiany
Il. zmian
Nr karty zm.
Podpis
Data
Pokrycie
Poz.
Konstruował
Rysował
Sprawdził
Zatwierdził
Nazwisko
Wołowski
Ilewska
Niendlocha
Korga
Materiał
Nazwa
Schemat ideowy klawiatury
Cięż.
Zast. rys. nr 01071002 nr mkf. 5193
Zast. przez rys. nr
Podz.
ZD ZUK-Zabrze
Nr rys.
01071002
Ark.

5918

TOM - III

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I INSTALACJI

Spis treści

I. Instrukcja obsługi monitora MERA 7952 vgd

1. Elementy regulacyjne i sygnalizacyjne
2. Funkcjonalność monitora
3. Wykaz i opis funkcji sygnałów wyjściowych i wejściowych monitora
4. Ustawienie trybów pracy i parametrów transmisji

II. Instalacja i uruchomienie monitora

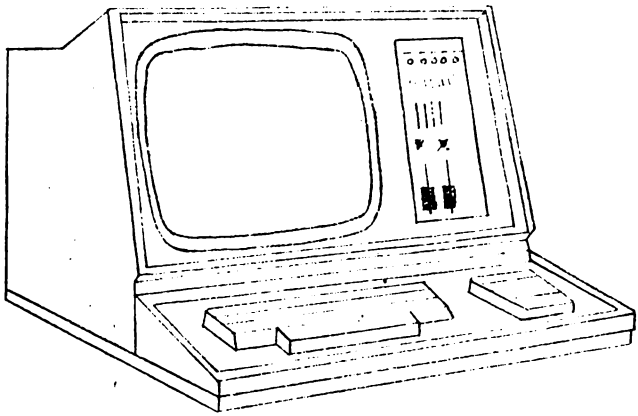
III. Konserwacja i kontrola okresowa

1. Kontrola funkcjonowania monitora
2. Konserwacja okresowa
3. Uwagi końcowe

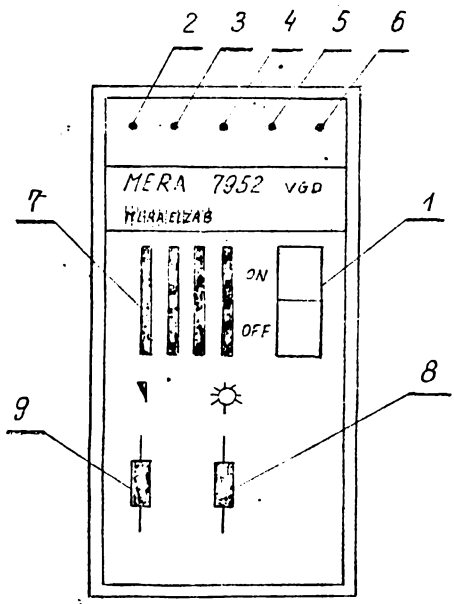
I. Instrukcja obsługi monitora MERA 7952 vgd

Przed włączeniem monitora należy zapoznać się z treścią tego rozdziału,

1. Elementy regulacyjne i sygnalizacyjne.



Rys.I. 1. Widok monitora



Rys.I 2. Rozmieszczenie elementów regulacji i sygnalizacji

Na rys. I.2 pokazano rozmieszczenie elementów regulacji i sygnalizacji. Elementy regulacji i sygnalizacji spełniają następujące funkcje:

- Wyłącznik sieciowy /1/ służy do włączenia monitora. Wyłącznik sieciowy jest wyłącznikiem dwubiegunowym odłączającym napięcie 220V.
- Dioda elektroluminescencyjna "Power on" /6/ sygnalizuje włączenie monitora.
- Diodą elektroluminescencyjna "ERROR" /5/ sygnalizuje błąd transmisji /opcja/.
- Dioda elektroluminescencyjna "LINE" /3/ sygnalizuje tryb pracy line.
- Dioda elektroluminescencyjna "LOCAL" /2/ sygnalizuje tryb pracy local.
- Głośnik /7/ sygnałem dźwiękowym reaguje na: włączenie do sieci monitora i sygnał sterujący BELL, oraz na naciśnięcie klawisza /sygnał krótki/.
- Regulacja jaskrawości /8/
- Regulacja siły głosu głośnika /9/

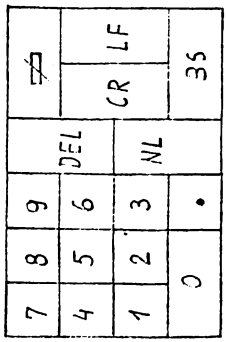
2. Funkcjonalność monitora

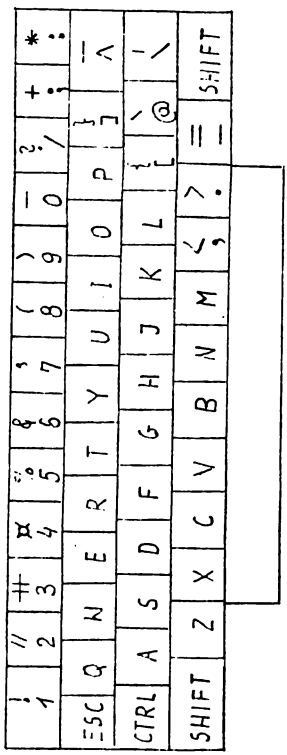
W monitorze wykorzystywany jest siedmiobitowy kod ISO-7 wg poniższej tabeli. Znaki odpowiadające 95 kodom mają swoją prezentację na ekranie monitora.

BITY	b7 b6 b5	0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
$b_4 b_3 b_2 b_1$	KOLUMNS / NIERSZ	0	1	2	3	4	5	6	7
0 0 0 0	0			SPACE	0	@	P	`	p
0 0 0 1	1			!	1	A	Q	a	q
0 0 1 0	2			"	2	B	R	b	r
0 0 1 1	3			#	3	C	S	c	s
0 1 0 0	4			$	4	D	T	d	t
0 1 0 1	5			%	5	E	U	e	u
0 1 1 0	6			&	6	F	V	f	v
0 1 1 1	7	BEL		'	7	G	W	g	w
1 0 0 0	8	BS		(	8	H	X	h	x
1 0 0 1	9	HT		)	9	I	Y	i	y
1 0 1 0	A	LF		*	:	J	Z	j	z
1 0 1 1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1 1 0 0	C	FF		,	<	L	\	l	|
1 1 0 1	D	CR		—	=	M	]	m	}
1 1 1 0	E			.	>	N	↑	n	~
1 1 1 1	F			/	?	O	←	o	DEL

Klawiatura zawiera 69 klawiszy, które służą do generowania kodów znaków sterujących i alfanumerycznych.
Kody znaków sterujących uzyskuje się przez równoczesne naciśnięcie klawisza CTRL i klawisza o kodzie od 40 - 7E.

Klawisz NL daje kod $8A_{16}$





Następujące kody funkcyjne są generowane bezpośrednio po naciśnięciu klawisza:

ESC - klawisz oznaczony ESC
DEL - klawisz oznaczony DEL
LF - klawisz oznaczony LF
CR - klawisz oznaczony CR
BS - klawisz oznaczony BS
FF - klawisz oznaczony
LF i CR - klawisz oznaczony NL

Monitor wykonuje następujące funkcje :

BEL - BELL - sygnał dźwiękowy
LF - Line Feed - nowa linia, monitor po odebraniu kodu tej funkcji podnosi tekst o 1 wiersz.
FF - Form Feed - zmiana formularza; monitor po odebraniu kodu tej funkcji kasuje zawartość ekranu i ustawia znacznik na początku ostatniego wiersza.
HT - Horizontal Tabulation - tabulacja pozioma; po odebraniu tego kodu monitor oczekuje na następny kod który określi adres kolumny pod jakim należy umieścić kursor.
Kod po kodzie HT w zakresie od 00 - $4F_{16}$ powoduje ustawienie kursora na jednej z 80 kolumn ostatniego wiersza, kody od 4F ustawiają kursor na ostatniej pozycji w wierszu.
VT - Vertical Tabulation - tabulacja pionowa; monitor po odebraniu tego kodu oczekuje na następny kod, który określi ilość wierszy o jaką należy podnieść tekst.
Kody po VT w zakresie od ØØ - 17_{16} powodują podniesienie tekstu o odpowiednią ilość wierszy.
Kody powyżej 17_{16} powodują (ustawienie kursora) zerowanie ekranu.
CR - Cariage Return - powrót znacznika; po odebraniu kodu tej funkcji przez monitor znacznik ustawiony jest na początku wiersza.
NL - New Line - nowa linia i naciśnięcie klawisza NL powoduje podniesienie tekstu o jeden wiersz i powrót znacznika na początek wiersza. Do komputera przesyłane są kody LF i CR.
Pozostałe kody sterujące po przyjęciu przez monitor powodują wygenerowanie sygnału dźwiękowego i wpisanie spacji na ekran monitora.
BS - BACK SPACE, po odebraniu kodu tej funkcji kursor przesuwa się o jedną pozycję w lewo.

3. Wykaz i opis funkcji sygnałów wyjściowych i wejściowych monitora.

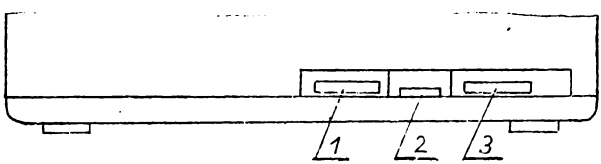
Sygnały interfejsu szeregowego napięciowego V-24

Nr kontaktu złącza	Nazwa	Nr przewodu	W-sygn. wych. P-sygn. przych.
1	Ziemia ochronna	101	-
2	DANE NADAWANE	103	W
3	DANE ODBIERANE	104	P
4	Żądanie nadawania	105	W
7	Ziemia sygnałowa	102	-

Tabl. I.2

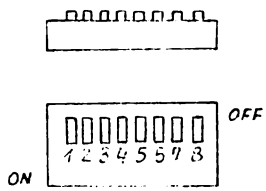
Sygnały "103" i "104" służą do wymiany informacji w postaci start - stopowej zgodnie z BN-76-3103-01, gdzie transmitowany znak składa się z bitu startu, części informacyjnej /7 bitowy kod ISO-7/, części kontrolnej /bit parzystości lub nieparzystości/ oraz jednego lub dwu bitów stopu.
Sygnał "105" sygnalizuje gotowość monitora do nadawania.

4. Ustawianie trybów pracy i parametrów transmisji.



1. Złącze interfejsu szeregowego
2. Mikroprzełącznik
3. Złącze drukarki

Rys. I.4 Widok ścianki tylnej monitora



Rys. I.5 Oznaczenie mikroprzełączników

Funkcja \ Sekcja przełącznika	1	2	3	4	5	6	7	8
Szybkość transmisji 75 bodów						OFF	OFF	OFF
150 "						ON	OFF	OFF
300 "						OFF	ON	OFF
600 "						ON	ON	OFF
1200 "						OFF	OFF	ON
2400 "						ON	OFF	ON
4800 "						OFF	ON	ON
9600 "						ON	ON	ON
Dupleks				OFF				
Półdupleks				ON				
1 bit stopu			ON					
2 bity stopu			OFF					
Line					OFF			
Local					ON			
Kontrola nieparzystości	ON	ON						
Kontrola parzystości	OFF	ON						
Parzystość niekontrolowana"0"	ON	OFF						
"1"	OFF	OFF						

Tabela I.3

Do ustawienia trybów pracy, szybkości transmisji, formatu znaku i kontroli transmisji służy mikroprzełącznik rys. I.4.

./.

Oznaczenia sekcji mikroprzełącznika pokazane są na rys. I.5 .
Zależność pomiędzy ustawieniem poszczególnych sekcji mikroprzełącznika a ustawionymi parametrami monitora pokazuje tabela I.3 .
Szybkość transmisji przełączana jest skokowo od 75 - 9600 bodów.
Format znaku zmienia się w zależności od ilości bitów stopu /1 lub 2/.
Poprawność transmisji może być kontrolowana bitem parzystości, nieparzystości lub może nie być kontrolowana.
Monitor może pracować w trybie Line lub Local.
W trybie Local informacja z klawiatury wysyłana jest tylko do monitora i nie jest przekazywana w linie transmisyjne.
W trybie pracy Line dane z klawiatury przesyłane są do komputera.
W trybie pracy Line możliwe są dwa sposoby przesłania danych: dupleks i półdupleks.
W dupleksie na ekranie monitora wyświetlane są jedynie dane odebrane z linii, dane z klawiatury są wysyłane tylko w Linie.
W półdupleksie na ekranie monitora wyświetlane są dane odebrane z linii i z klawiatury. Dane z klawiatury trafiają również na linie nadawania.

II. INSTALACJA I URUCHOMIENIE MONITORA

Miejsce instalacji monitora powinno być tak wybrane aby zapewnić swobodny dostęp do monitora w trakcie eksploatacji oraz prawidłowe chłodzenie, ponadto monitor powinien znajdować się w odległości nie większej niż 2 m od gniazda sieci z bolcem uziemiającym.
Ekran monitora nie może być oświetlony światłem bezpośrednim.
Przed uruchomieniem monitora należy wykonać następujące czynności:
- podłączyć kabel interfejsu napięciowego
- podłączyć kabel drukarki
- podłączyć kabel sieciowy
- załączyć napięcie zasilające przy pomocy wyłącznika sieciowego.

Włączenie monitora sygnalizowane jest wskaźnikiem "Power on" a po upływie około 30 sekund w dolnym lewym rogu powinien pojawić się migający znacznik.
Po włączeniu monitora należy przeprowadzić kontrolę działania monitora zgodnie z punktem III Instrukcji eksploatacji i instalacji.

III. KONSERWACJA I KONTROLA OKRESOWA

1. Kontrola funkcjonowania monitora

Dla sprawdzenia poprawności działania monitora należy przeprowadzić testy "OFF LINE" /tryb "LOCAL"/ i "ON LINE" /tryb "LINE"/ - Test "OFF LINE" :

- Przełączyć monitor w tryb "LOCAL" /powinna zapalić się lampka wskaźnika pracy w trybie "Local"/.

Po ukazaniu się kursora sprawdź czy znaki wybierane na klawiaturze ukazują się na ekranie.
Po ukazaniu się każdego znaku kursor powinien przesunąć się o jedną pozycję znakową w prawo /aż do ostatniej pozycji wiersza/.

- sprawdzić poprawność pisania wszystkich znaków klawiatury z dolnego i górnego rejestru.
  Sprawdzić poprawność wykonywania instrukcji specjalnych: CR, LF, HT, VT i FF.

- Test "ON LINE":
  - Przełączyć monitor w tryb "Line" /powinna zapalić się lampka wskaźnika trybu pracy "Line"/
  - sprawdzić poprawność wyświetlania znaków i wykonywania instrukcji specjalnych : CR, LF, HT, VT i FF przy pomocy testu "TUZ 1 zadanie monitora".
  - sprawdzić poprawność współpracy monitora z systemem "Mera-400" w trybie półdupleks i dupleks przy pomocy testu "INTRUZ - 1 zadanie 2 i 3 ".
  - sprawdzić poprawność transmisji przy różnych prędkościach przy pomocy testu "INTRUZ - 1 zadanie 5".
    Monitor spełnia wymagania, jeżeli w czasie 1 godziny pracy testu liczba zatrzymań spowodowana błędami transmisji nie przekracza 1 dla wszystkich prędkości przesyłu.

2. Konserwacja okresowa

Konserwacja bieżąca przeprowadzana nie rzadziej niż co 250 godzin pracy monitora:
- oczyścić urządzenie z pyłu i kurzu,

- przy pomocy flanelowej ściereczki przetrzeć ekran kineskopu,
- sprawdzić poprawność świecenia lampek,
- sprawdzić, czy bezpieczniki mają właściwe wartości prądu obciążenia,
- sprawdzić funkcjonalność monitora przy pomocy klawiatury.

Konserwacja okresowa przeprowadzana nie rzadziej niż co 1000 godzin pracy monitora:

- oczyścić urządzenie z pyłu i kurzu,
- przy pomocy flanelowej ściereczki przetrzeć ekran kineskopu,
- oczyścić elementy wysokiego napięcia bloku CRT z osadów sadzy /kineskop, kabel i transformator wysokiego napięcia itp./ przy pomocy pędzelka lub suchej szmatki,
- sprawdzić stałe napięcie zasilające - amplitudę, poziom tętnień, jakość styków złącz itp.
- sprawdzić monitor wg p. III 1 niniejszego tomu DTR.

Wyniki przeglądu i pomiarów konserwacyjnych należy nanosić do tabel wg poniższych wzorów:

3. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace przy usuwaniu defektów powinien przeprowadzać personel upoważniony do dokonywania napraw.
- Należy pamiętać, że w monitorze znajdują się napięcia niebezpieczne /220V i wysokie napięcia zasilania kineskopu/ i mimo istniejących zabezpieczeń typu osłonowego należy zachować szczególną ostrożność przy manipulacjach w ich pobliżu. Zabrania się zdejmowania osłon i prac przy częściach pod wysokim napięciem gdy monitor jest załączony do sieci,
- Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach z blokiem CRT zawierającym kineskop, który może implodować. Prace związane z konserwacją samego kineskopu /wymiana, poprawa mocowania, regulacja cewek odchylania itp/, należy wykonać w specjalnych okularach i rękawicach ochronnych.

Tabela konserwacji okresowej

Arkusz .....

miesiąc i rok .....

Lp.	Rodzaj czynności	Wartości nominalne	Wartości rzeczywiste	Pomiary u użytkownika					

Rejestr uszkodzeń

Lp.	Uszkodzenie	Uszkodzenie	Uruchomienie	Uruchomienie	Czas naprawy	Podpis konserwatora
	Data	Opis uszkodzenia	Opis naprawy	Data	min	

Wykaz materiałów monitora Mera - 7952 VGD

Lp.	Materiał	Pakiet Mera 7952	Radiator kpl.	Pakiet CRT AC 12101	Pakiet CRT	Pakiet SG12	Pakiet HFPØ 25	Pakiet AV-101	Pakiet klawiatury	Inne	Razem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	US.UCY 7400 N	3							1		4
2.	US.UCY 7402N	2									2
3.	US.UCY 7403N	10									10
4.	US.UCY 7404N	5									5
5.	US.UCY 7408N	1									1
6.	US.UCY 7420N	1									1
7.	US.UCY 7474N	4									4
8.	US.UCY 7493N	3									3
9.	US.UCY 74123N	1							1		2
10.	US. UCY 74132N	1							1		2
11.	US.UCY 74145N								1		1
12.	US.UCY 74150N								1		1
13.	US.UCY 74151N	2									2
14.	US.UCY 74155N	3									3
15.	US.UCY 74157N	3									3
16.	US.UCY 74161N	1									1
17.	US.UCY 74165N	1									1
18.	US.UCY 74174N	3									3
19.	US.UCY 74175N	10							2		12
20.	US.UCY 74181N	1									1
21.	US.UCY 74193N	11							2		13
22.	US.UCY 780101N	1									1
23.	US.MCY 7102	12									12
24.	US.TMS 6011	1									1
25.	US.TMS 4710	1									1
26.	US.TM 601	5									5
27.	US.TM 622	4							2		6
28.	US.MC 1488	1									1
29.	US.MC 1489	1									1
30.	US. UL 1265P			1							1
31.	US. MAA 723					2	1				3
32.	US.UCY 74121								1		1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33.	Podst. US. 24 PIN	1									1
34.	Podst. US. 16 PIN	11							2		13
35.	T.BC.147	1									1
36.	T.BC.157	1									1
37.	T.BC 313	1									1
38.	T.BF 520	1						1			2
39.	T.BC 211/16			1			1				2
40.	T.BDP 620		2								2
41.	T.MA 7805		1								1
42.	T.MA 7812		1								1
43.	T.BU 406 D SGS ATES				1						1
44.	T.BC 107					4	3				7
45.	T.BD 140					2					2
46.	T.BC 177						3				3
47.	TR.KT 205/600						1				1
48.	T.BSXP 93							4			4
49.	T. BF 459							1			1
50.	Podst. Tranz /115823 1012/	1		1			1	5			8
51.	Podst.Tranz./1152310 10/	1				4	6				11
52.	D.AAP 120	1									1
53.	D.BAYP 20	2									2
54.	D.BAYP 95A	2				2	5				9
55.	D.BYP 401-100	1									1
56.	D.BYP 680-50R		4								4
57.	D.BAVP 17			2				1			3
58.	D.BA 157			2							2
59.	D.BA 159			4							4
60.	D.BYX 71/350R				1						1
61.	D.BYP 401-50					9					9
62.	D.BZP 630 C18						1				1
63.	D.BYP 401-600						4				4
64.	TO.CQ 13BP	2									2
65.	R.RMG 0,25W 47,5om 2%			1				1			2
66.	R.RMG 0,25W 51,1om 2%							1			1

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
67.	R.RMG 0,25W	56,2om 2%			1							1
68.	- " -	82,5om 2%							2			2
69.	- " -	221om 2%			1				1			2
70.	- " -	475om 2%			1							1
71.	- " -	681om 2%			1							1
72.	- " -	1Kom 2%							1			1
73.	- " -	2,2Kom 2%			1							1
74.	- " -	10Kom 2%			4							4
75.	- " -	33,2Kom 2%			1							1
76.	- " -	39,2Kom 2%			1							1
77.	- " -	56,2Kom 2%			2							2
78.	- " -	68,1Kom 2%			1							1
79.	- " -	2,2Mom 5%			1							1
80.	RMG 0,5W	221om 2%							2			2
81.	R.ML 0,25W	10om 5%						1				1
82.	R.MLT 0,25W	82om 5%	1									1
83.	- " -	100om 5%	1				2					3
84.	- " -	220om 5%	2									2
85.	- " -	330om 5%	8									8
86.	- " -	390om 5%								2		2
87.	- " -	470om 5%	1									1
88.	- " -	680om 5%	1									1
89.	- " -	1Kom 5%	4				5			4		13
90.	- " -	1Kom 10%						2				2
91.	- " -	1,1Kom 5%					1					1
92.	- " -	1,2Kom 5%					1					1
93.	- " -	1,5Kom 5%					3					3
94.	- " -	1,8Kom 5%	1									1
95.	- " -	3,3Kom 5%								1		1
96.	- " -	3Kom 5%					1					1
97.	- " -	2Kom 5%						1				1
98.	- " -	3,9Kom 10%					1	2				3
99.	- " -	4,7Kom 5%	1				2					3
100.	- " -	5,6Kom 5%					1					1
101.	- " -	6,8Kom 5%					1					1
102.	- " -	10Kom 5%	3									3
103.	- " -	10Kom 10%						7				7
104.	- " -	12Kom 10%						3				3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
105.	R.MLT 0,25W 18Kom 5%						1				1
106.	- " - 20Kom 5%	1									1
107.	- " - 22Kom 10%					1	1				2
108.	- " - 39Kom 5%	1									1
109.	- " - 47Kom 10%						2				2
110.	- " - 51Kom 5%							2			2
111.	- " - 100Kom 5%						1				1
112.	- " - 150Kom 5%			1							1
113.	- " - 220Kom 5%			2							2
114.	- " - 300Kom 5%	1									1
115.	- " - 430Kom 5%						1				1
116.	- " - 470Kom 5%			2							2
117.	- " - 560Kom 10%						1				1
118.	R.MLT 1W 270om						1				1
119.	- " - 1,5Kom							1			1
120.	R.RDCO 5W 0,1om					1					1
121.	- " - 0,22om					1					1
122.	- " - 20Kom						2				2
123.	C.KCPM IB N150-33-63V 5%			1							1
124.	C.MKSE 018-02A-100N-100V5%			8							8
125.	- " - -630V"			1							1
126.	- " - -150N-100V"			1							1
127.	- " - -220N-630V"			1							1
128.	- " -- 22N-100V "			2							2
129.	" " - 47N-100V "			1							1
130.	- " - 10N-630V "			2							2
131.	C.MKSN-012 1u8 160V			1							1
132.	C.MKCE-020 22N 400V 10%			1							1
133.	C.KFPn 0,1uF 63V 10%	1									1
134.	C.MKSE 0,1uF/630V 20%						1				1
135.	C.KFPm 1uF/63V 10%						1				1
136.	C.KCPm 91 63V 5%							1			1
137.	C.KFPm 1NF 63V					2					2
138.	" 2,2NF 63V 10%	1							1		2
139.	" 33NF 63V					4					4
140.	C.KFPm 010 33NF 630V 10%			1							1
141.	C.KFPm 47NF 63V 10%	18							1		19
142.	C.KFPm 68NF 63V						1				1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
143.	C.KFPm 220NF 63V 10%								1		1
144.	C.KFPm 330NF 63V 10%					2					2
145.	C.KFPm 470PF 63V 10%	2									2
146.	C.04/U 10uF/16V TYPI			1							1
147.	C.04/U 16V 4,7uF TYP II			1							1
148.	C.04/U 100uF/16V TYP I			2				1			3
149.	C.04/U 100uF/25V						1				1
150.	C.04/U 470uF/16V						1				1
151.	C.04/U 1000uF/10V TYPI			2							2
152.	C.04/U 1000uF/25V					4					4
153.	C.04/U 4700uF/25V					2					2
154.	C.04/U 4700uF/40V					1					1
155.	C.04/U 47uF/100V TYP I			4							4
156.	C.04/U 220uF/63V TYP II			2							2
157.	C.196D 10uF/15V 20%	15							2		17
158.	C.196D 47uF/15V 20%	1					1		1		3
159.	C.196D 47uF/16V					6					6
160.	C.158D 220uF/10V 20%								1		1
161.	R.RDLM 0,5W 3,3om 5%			1							1
162.	R.MET 0,25W 1M 5%			3							3
163.	R.MET 2W 2K 5%			2							2
164.	C.KCPm 100NF 63V 10%							1			1
165.	C.MKSE 020 1u 100V 10%			1							1
166.	C.MKSE 020 1u5 100V 10%			1							1
167.	C.MKSE 020 8N2 400V 10%			1							1
168.	C.MKSE 020 10N 400V 10%			1							1
169.	Drabinka GBR 108	6							2		8
170.	Mikroprzełącznik DIS 08	1									1
171.	Kwarc 153,6 KHz	1									1
172.	Kwarc 14,200 MHz	1									1
173.	Potencj.CN 15.1 TYP I 47K			1							1
174.	" CN15.1 TYP I 100K			3							3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
175.	Potencj.CN 15.1 TYP I 1M			2							2
176.	" CN 15.1 1K 1W					4					4
177.	" CN 15.1 22K 1W						1				1
178.	" CN 15.1/2,2K 1W						1				1
179.	" TYP 114 100om							1			1
180.	Złącze 8520130131001	1				1					2
181.	GN. 8710250311001	1									1
182.	Wtyk 82501301320001			2							2
183.	Wtyk 85202101310001					1					1
184.	GN 86102101310001						1				1
185.	Trafo ster TS 13 BIAZET			1							1
186.	TR Linii TVL-55 "			1							1
187.	Dł.szer. OB.L 035 "			1							1
188.	Dł.linii TVR-55 "			1							1
189.	Opornik RDO 5W 0,75om 5%			1							1
190.	Końcówka lut. KJ1 12AG		4							5	9
191.	" K1 10AG		6								6
192.	" K2 10AG									2	2
193.	Kineskop A31-310W									2	2
194.	Wkł.bezp 1,6A 250V									2	2
195.	Kond. P.zakł KPPZ 16									2	2
196.	Listwa zacisk.LZM 4									1	1
197.	GN 86101301210001									4	4
198.	Głośnik 6,5/1-5 8om									1	1
199.	Cewka TZ C13 BIAZET									1	1
200.	Przew.sieć SPZ-7/3									1	1
201.	Rdzeń RW03 7x1 1x10 IF-201 L9 W2342 0013									1	1
202.	GN 88102503211001									1	1
203.	GN 88102503211021									1	1
204.	WT. 87102503211021									1	1
205.	WT 871025032211001...									1	1
206.	OPR bezp. GBA ZN									1	1
207.	Rdzeń TR6 /ZEG Tychy/									120	120
208.	Rdzeń RW4 14/F-1001 L9I W-2342-0013									1	1
209.	Rdzeń RGMR6 0,75 13 IF-1001 /W2344-0006									1	1
210.	R.MLT 0,5W 4,7M 5%									1	1

TOM - V

INSTRUKCJA PAKOWANIA, PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU

Spis treści:

1. Wstęp
2. Wstępne czynności przed zapakowaniem urządzenia
3. Pakowanie urządzenia i części zapasowych
4. Znakowanie opakowań
5. Transport
6. Rozpakowywanie urządzenia oraz części zapasowych
7. Spis zawartości opakowania

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej instrukcji jest opis operacji pakowania monitora oraz pozostałych elementów urządzenia, konstrukcji pakowania, transportu i operacji rozpakowania.
Warunki klimatyczne przechowywania, pakowania i transportu urządzenia powinny być zgodne z

2. Wstępne czynności do wykonania przed przystąpieniem do pakowania urządzenia

Przed zapakowaniem monitora "Mera 7952" wraz z klawiaturą do opakowania transportowego /kartonu/ należy:
- odłączyć wszystkie kable dochodzące do złącz
- zwinąć każdy kabel oddzielnie w zwoje o średnicy 100 - 200 mm
- włożyć zwinięte kable, oddzielnie, do worków polietylenowych /foliowych/ i zgrzać je szczelnie,
- położyć na monitorze woreczek z substancją higroskopijną,
- nałożyć na monitor worek z folii i zgrzać go szczelnie,
- nałożyć na klawiaturę worek z folii i zgrzać go szczelnie,
- przygotować w woreczkach części zapasowe wg wykazu.

3. Pakowanie urządzenia

- Przed przystąpieniem do właściwego pakowania należy odpowiednio złożyć pudła kartonowe, a miejsca połączeń /jeśli góra i dół są składane /odpowiednio uszczelnić taśmą klejącą.
- Do pudła należy wstawić wkładki zabezpieczające na dno i boki /wg rysunku/
- Wstawić monitor oraz klawiaturę do pudła i uszczelnić je wkładkami.
- Umieścić pozostałe elementy urządzenia i części zapasowe.
- Włożyć zapakowaną w worek foliowy DTR na urządzenie.
- Włożyć górną wkładkę do pudła i zamknąć pudło.
- Zakleić górną pokrywę pudła taśmą.

4. Znakowanie opakowania

Opakowanie transportowe należy oznakować zgodnie z PN-67/O-7952
Na opakowaniu należy umieścić następujące symbole:
- kielich - ostożnie szkło
- parasol - chronić przed zamoczeniem
- strzałki - góra nie przewracać opakowania
- rysunek skrzyni oddzielonej linią ciągłą od słońca - chronić przed nasłonecznieniem

- znak firmowy i oznaczenie ułatwiające identyfikację skrzyni.

5. Transport

- W czasie załadowania i wyładowania opakowań nie wolno rzucać pudła.
- Zapakowane urządzenia należy przewozić suchymi i krytymi środkam transportu, odpowiednio zabezpieczonymi przed przesuwaniem się w czasie transportu.
- Czas transportu nie może przekraczać 2-ch miesięcy.
- Warunki klimatyczno mechaniczne w czasie transportu powinny być zgodne.

6. Rozpakowanie urządzenia

- Jeżeli warunki transportu różniły się od warunków przechowywania to należy urządzenie pozostawić w opakowaniu transportowym na przeciąg 24 godzin w warunkach przechowywania.
- Rozpakować karton i sprawdzić kompletność urządzenia wg załączon listy kompletności,
- Jeżeli stwierdzi się braki lub inne uszkodzenia opakowania, świadczące o niedotrzymaniu warunków transportu, należy sporządz odpowiedni protokół, zawiadamiając o fakcie producenta,

7. Spis zawartości opakowania

Spis zawartości opakowania powinien zawierać wykaz kompletności urządzenia podany w tomie I niniejszej DTR oraz wykaz dodatkowych dokumentów jakie ewentualnie zapakowano.
Jeżeli urządzenie jest wyposażone przez producenta niekompletnie /w zależności od opcji może być wyposażone nie we wszystkie części składowe/, powinno być wyraźnie zaznaczone, w które z tych części urządzenie nie zostało wyposażone /np. kabel interfejsu prądowego/
Wykaz zawartości opakowania winien być umieszczony trwale /przyklejony/ na górnej pokrywie opakowania.
Dopuszcza się umieszczenie w opakowaniu dodatkowo innych dokumentó handlowych.
W takim wypadku muszą one być również ujęte w spisie zawartości.